

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN

SMK BINA HARAPAN SLEMAN

Periode 2 Juli – 17 September 2014

Disusun sebagai syarat ujian
Praktik Pengalaman Lapangan Pendidikan Teknik Informatika

Dosen Pembimbing :
Dr. Ratna Wardani, S.Si.,M.T.



Disusun Oleh:
Bramantyo Bayu Kusumo
11520244042

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014

LEMBAR PENGESAHAN

Pengesahan laporan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Bina Harapan, Ngaglik, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta:

Nama : Bramantyo Bayu Kusumo
No. Mahasiswa : 11520244042
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas : Teknik

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Bina Harapan Sleman dari tanggal 2 Juli 2014 - 20 September 2014, dengan hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Dosen Pembimbing Lapangan
PPL UNY 2014

Sleman, 25 September 2014

Guru Pembimbing Lapangan
SMK Bina Harapan

Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T.

NIP. 19701218 200501 2 001

Arwan Nur Ramadhan, S.Pd

NIP. -

Mengetahui

Kepala SMK Bina Harapan

Koordinator PPL
SMK Bina Harapan

Ika Dartika, M.Pd

NIP. 19590710 198503 2 008

Suwarna, S.Pd

NIP. 19580501 198602 1

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT. Atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) tahun 2014. Penulisan laporan ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran kegiatan PPL yang telah penulis lakukan di SMK Bina Harapan mulai 2 Juli 2014 - 20 September 2014. Penulis menyadari sepenuhnya keberhasilan pelaksanaan kegiatan Pengalaman Lapangan (PPL) ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Rochmat Wahab, M.A., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).
2. Bapak Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).
3. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) atas kerjasamanya dalam pelaksanaan Pengalaman Lapangan (PPL).
4. Ibu Ika Dartika, M.Pd., selaku kepala SMK Bina Harapan yang telah menyetujui pembuatan laporan Pengalaman Lapangan (PPL).
5. Ibu Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T., selaku Dosen Pembimbing Pengalaman Lapangan (PPL).
6. Bapak Suwarna, S.Pd., selaku koordinator PPL SMK Bina Harapan, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta.
7. Bapak Arwan Nur Ramadhan, S.Pd., selaku Guru Pembimbing Pengalaman Lapangan (PPL).
8. Siswa SMK Bina Harapan khususnya jurusan Teknik Komputer dan Jaringan yang telah membantu dan mengikuti program Pengalaman Lapangan (PPL).
9. Aditya Jantra Madana, Agus Nur Wicaksono, Fahmi Alfian, Fajrul Fitrianto, HeriWidayat, dan Thomas Damar Yogananta yang telah berjuang bersama pada Pengalaman Lapangan (PPL) SMK Bina Harapan tahun 2014.
10. Bapak Hardoyo, ibu Sumiyati, ibu Hesti, segenap guru, karyawan, dan staf SMK Bina Harapan, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta atas bantuan dan kerjasamanya selama pelaksanaan Pengalaman Lapangan (PPL).

11. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL) sampai selesai penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa pada laporan kegiatan Pengalaman Lapangan (PPL) terdapat berbagai kekurangan sehingga kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Sleman, 1 Oktober 2014
Bramantyo Bayu Kusumo

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI..... ivv

DAFTAR GAMBAR v

DAFTAR TABEL..... vi

ABSTRAK vii

BAB I. PENDAHULUAN 2

 A. ANALISIS SITUASI 2

 B. PERUMUSAN PROGRAM & RANCANGAN KEGIATAN PPL 5

 1. Perumusan Program PPL 5

 2. Rancangan Kegiatan PPL 6

BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN EVALUASI..... 10

 A. PERSIAPAN 10

 1. Analisa Waktu 10

 2. Pemilihan Mata Pelajaran 10

 3. Pengumpulan Bahan Ajar 10

 4. Perbaikan Silabus..... 11

 5. Penetapan Kriteria Ketuntasan Mininal (KKM) **Error! Bookmark not defined.**11

 6. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)..... 11

 7. Pembuatan Media Pembelajaran..... 11

 B. PELAKSANAAN PPL..... 12

 C. EVALUASI 14

 1. Penyiapan Materi 14

 2. Penyiapan Media 14

 3. Penyiapan Tes 14

 4. Penilaian 15

 5. Hambatan 15

 6. Refleksi 15

BAB III. PENUTUP 177

 A. KESIMPULAN 177

 B. SARAN 177

DAFTAR PUSTAKA 20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : SMK Bina Harapan 3

Gambar 2 : Ruang Teori..... 4

Gambar 3 : Ruang Perakitan 4

Gambar 4 : Laboratorium Komputer..... 4

DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Jadwal Pelaksanaan PPL UNY Tahun 2014.....	5
Tabel 2 : Program Harian Mahasiswa Praktikan.....	12

ABSTRAK

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh Mahasiswa S1 kependidikan Universitas Negeri Yogyakarta. Praktik pengalaman lapangan memiliki bobot sebanyak 3 SKS lapangan. Praktik pengalaman lapangan mempunyai mata kuliah prasyarat yaitu mata kuliah pembelajaran mikro dan beberapa mata kuliah pendidikan yang lainnya. Praktik pengalaman lapangan melibatkan instansi lembaga lain yang bekerja sama dengan Universitas Negeri Yogyakarta. Pada kesempatan kali ini praktikan diberi kesempatan untuk melakukan praktik pengalaman lapangan di SMK Bina Harapan.

SMK Bina Harapan merupakan salah satu instansi lembaga pendidikan yang telah lama bekerja sama dengan Universitas Negeri Yogyakarta. SMK Bina Harapan beralamat di Jalan Kaliurang Km. 10, Gentan, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PPL) di SMK Bina Harapan dimulai pada tanggal 1 Juli 201 dan diakhiri pada 17 September 2014.

Praktik pengalaman lapangan diharapkan memberikan kontribusi bagi warga sekolah dalam hal pengalaman dan transfer ilmu baik dari pihak sekolah kepada pihak mahasiswa praktikan maupun sebaliknya. Praktik pengalaman lapangan juga mewujudkan program kegiatan universitas. Program kegiatan yang berupa pemberdayaan sumberdaya manusia, khususnya pada lingkungan pendidikan merupakan salah satu perwujudan dari Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Kata kunci: PPL, mikro teaching, tri dharma.

BAB I

PENDAHULUAN

Perguruan tinggi merupakan salah satu ujung tombak pendidikan nasional meskipun demikian, kehadirannya masih belum dapat dirasakan oleh semua lapisan masyarakat. Menjembatani masalah tersebut perguruan tinggi mencoba melahirkan Tri Darma Perguruan Tinggi yang meliputi masalah pendidikan penelitian dan pengabdian masyarakat.

Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan sinergi dari pihak universitas, sekolah dan mahasiswa. Tentunya peran mahasiswa dalam kegiatan ini adalah mampu memberikan kontribusi positif bagi sekolah dalam rangka peningkatan maupun pengembangan program-program sekolah dan mengadakan pembenahan serta perbaikan baik secara fisik maupun secara non fisik guna menunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah. Oleh karena itu mahasiswa peserta PPL berusaha untuk merancang dan melaksanakan program-program PPL yang sejalan dengan program sekolah sebagai upaya untuk lebih memajukan sekolah diberbagai bidang. Melalui kegiatan ini mahasiswa dapat mengukur kesiapan dan kemampuan untuk menjadi inovator mediator problem solver dalam menghadapi berbagai permasalahan di sekolah dan di dunia pendidikan pada umumnya.

SMK Bina Harapan merupakan salah satu sekolah yang dijadikan sasaran PPL oleh UNY, sebagai sekolah yang menjadi sasaran, diharapkan pasca program ini SMK Bina Harapan lebih aktif dan kreatif. Mahasiswa diharapkan dapat memberikan bantuan pemikiran tenaga dan ilmu pengetahuan dalam merencanakan dan melaksanakan program pengembangan sekolah, sehingga sekolah perlahan-lahan dapat meningkatkan mutu pendidikan.

A. ANALISIS SITUASI

Analisis situasi dibutuhkan untuk mendapatkan data tentang permasalahan dan potensi pembelajaran yang ada di SMK Bina Harapan sebelum melaksanakan kegiatan PPL. Analisis situasi ini berfungsi menggali informasi sebanyak-banyaknya mengenai peserta didik yang akan menjadi objek pelaksanaan PPL. Selain itu, analisis situasi ini juga berfungsi untuk mengetahui sarana dan prasarana pembelajaran yang ada di SMK Bina

Harapan. Dalam analisa ini penulis berfokus pada peserta didik yang ada pada program studi Teknik Komputer dan Jaringan karena saat pelaksanaan PPL penulis diterjunkan ke program studi tersebut.



Gambar 1. SMK Bina Harapan

Program studi teknik komputer dan jaringan saat ini memiliki 4 orang guru. Pembagian tugas mengajar dilakukan secara adil sesuai dengan kompetensi yang dimiliki dari masing-masing Bapak/Ibu guru. Dalam pembagian tugas mengajar di program studi teknik komputer satu mata pelajaran diampu oleh satu orang guru yang berkompeten di bidang tersebut. Sistem yang sekarang menggunakan sistem regular dan sistem blok. Sistem regular hanya menyediakan waktu 2 sampai 4 jam pelajaran untuk pelajaran produktif tiap minggunya, sehingga satu standar kompetensi akan dapat diselesaikan hingga satu semester. Sedangkan sistem blok menyediakan waktu 4 sampai 8 jam pelajaran untuk satu pelajaran produktif tiap minggunya, sehingga satu standar kompetensi dapat diselesaikan sebelum satu semester.

Proses pembelajaran mata pelajaran normatif dan adaptif dilakukan secara terpusat di ruang teori, sedangkan mata pelajaran produktif baik teori maupun praktik dilaksanakan di laboratorium atau. Alokasi waktu mata pelajaran normatif, adaptif, dan produktif sama, yaitu 45 menit untuk setiap jam pelajaran.

Untuk menunjang kegiatan pembelajaran di SMK Bina Harapan memiliki beberapa ruangan sebagai berikut:

1. Ruang Teori

SMK Bina Harapan memiliki 6 ruang teori yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar mata pelajaran normatif, adaptif dan produktif teori.



Gambar 2. Ruang Teori

2. Ruang Perakitan Komputer

Ruang ini digunakan untuk tempat penyimpanan peralatan dan sebagai tempat perakitan komputer. Selain itu ruang perakitan juga digunakan sebagai tempat praktik instalasi jaringan.



Gambar 3. Ruang Perakitan

3. Ruang Laboratorium Komputer

Ruang Laboratorium komputer digunakan sebagai tempat praktik kegiatan kompetensi produktif dan proses pembelajaran siswa yang memerlukan sarana komputer.



Gambar 4. Laboratorium Komputer

B. PERUMUSAN PROGRAM & RANCANGAN KEGIATAN PPL

Berikut ini adalah jadwal pelaksanaan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) UNY di SMK Bina Harapan tahun 2014.

Tabel 1. Jadwal pelaksanaan PPL UNY tahun 2014

No	Nama Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Tempat
1	Pembekalan PPL	13 Februari 2014	KPLT FT
2	Penerjunan ke Sekolah	25 Februari 2014	SMK Bina Harapan
3	Observasi Pra PPL	25 Februari – 11 Maret 2014	
4	Pelaksanaan PPL	1 Juli 2014 – 17 September	
5	Praktik Mengajar	13 Agustus – 4 September 2014	
6	Penyelesaian Laporan / Ujian	1 September – 17 September	
7	Penarikan Mahasiswa	17 September	

1. Perumusan Program PPL

Perumusan program PPL mengacu terhadap jadwal PPL UNY dan kalender akademik yang dibuat oleh SMK Bina Harapan. Berdasarkan kalender akademik, sekolah mulai aktif tanggal 14 Juli 2014. Kegiatan Masa Orientasi Sekolah (MOS) dan matrikulasi semester gasal yang dilakukan selama satu minggu kemudian dilanjutkan dengan libur puasa dan lebaran sehingga proses pembelajaran efektif baru akan dimulai tanggal 6 Agustus 2014.

Setiap mahasiswa yang akan melaksanakan program PPL dipersilakan memilih salah satu mata pelajaran yang akan diajarkan pada semester ganjil sesuai dengan minat mahasiswa dan kesepakatan guru. Setiap kompetensi dasar mempunyai bobot tatap muka masing-masing.

Mata pelajaran yang dipilih penulis, yaitu “Konfigurasi Wide Area Network” mempunyai bobot tatap muka sebanyak 48 jam tatap muka. Setiap pertemuan yang dilaksanakan untuk mata pelajaran ini diberi alokasi waktu sebanyak empat jam pelajaran, sehingga mata pelajaran ini akan dilaksanakan sebanyak 12 kali pertemuan.

2. Rancangan Kegiatan PPL

Rancangan kegiatan PPL adalah suatu bentuk hasil perencanaan yang dibuat dengan berdasarkan waktu dan jenis kegiatan yang akan dilaksanakan pada waktu mahasiswa melaksanakan PPL. Agar tercapai efisiensi dan efektivitas penggunaan waktu maka kegiatan PPL direncanakan sebagai berikut:

a. Persiapan di kampus

1) Pengajaran mikro

Pengajaran mikro merupakan pelatihan tahap awal dalam pembentukan kompetensi mengajar melalui pengaktualisasian kompetensi dasar mengajar. Teknik pengajaran mikro adalah dengan melatih komponen-komponen kompetensi dasar mengajar dalam proses pembelajaran sehingga calon benar-benar mampu menguasai setiap komponen satu persatu atau beberapa komponen secara terpadu dalam situasi pembelajaran yang disederhanakan.

2) Pembekalan PPL

Pembekalan PPL dilaksanakan satu kali pada bulan Februari 2014 oleh jurusan masing-masing sebagai gambaran dan pengarahan kepada mahasiswa dalam pelaksanaan PPL di sekolah. Selain itu dalam pembekalan mahasiswa juga diberi bekal dalam penerapan kurikulum 2013 yang akan diberlakukan pada saat pelaksanaan PPL.

b. Observasi pembelajaran di kelas

Observasi di kelas dilakukan untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran berlangsung. Mahasiswa dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dalam suatu proses pembelajaran di SMK Bina Harapan untuk kemudian dijadikan dasar mengatur strategi pembelajaran yang akan digunakan saat pelaksanaan PPL. Pedoman observasi menggunakan form yang telah diberikan oleh LPPM sebagai lembaga yang menaungi kegiatan PPL.

c. Konsultasi dan bimbingan dengan guru pembimbing

Pendampingan dan bimbingan oleh guru pembimbing sangat penting untuk dapat mengarahkan mahasiswa dalam pelaksanaan PPL di sekolah. Bimbingan meliputi persiapan mengajar di kelas, menganalisis silabus, pembuatan RPP, pembuatan modul pembelajaran, pelaksanaan evaluasi pembelajaran, pengelolaan kelas, pembuatan kuis dan soal evaluasi,

penggunaan perangkat media pembelajaran serta pembuatan administrasi guru.

d. Pembuatan administrasi guru

Pembuatan administrasi guru diperlukan sebagai buku pegangan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Administrasi guru secara garis besar meliputi persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi dalam kegiatan pembelajaran.

e. Praktek mengajar

Penulis melakukan praktek mengajar mata pelajaran “Konfigurasi Wide Area Network” untuk kelas XII TKJ A dan Kelas XII TKJ B sesuai dengan kesepakatan dengan guru pembimbing. Pelaksanaan praktek mengajar dilakukan setelah penulis melakukan pengamatan proses pembelajaran di kelas oleh guru pembimbing.

f. Evaluasi pembelajaran

Dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas penulis akan dibimbing oleh guru pembimbing dan secara bersama-sama akan mengevaluasi setiap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

g. Penyusunan laporan PPL

Laporan PPL digunakan sebagai pelaporan kegiatan PPL di SMK Bina Harapan selama 2,5 bulan sebagai salah satu syarat kelulusan kegiatan PPL.

Rancangan program PPL ini disusun setelah mahasiswa melakukan observasi di kelas sebelum penerjunan PPL yang bertujuan untuk mengamati program guru, siswa di kelas dan lingkungan sekitar dengan maksud agar padasaat PPL nanti mahasiswa benar-benar siap diterjunkan untuk praktek mengajar Di bawah ini akan dijelaskan rencana program PPL, antara lain:

a. Penyusunan Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- | | |
|------------------|--|
| Tujuan | : Merencanakan kegiatan pembelajaran agar dapat mencapai tujuan yang diharapkan secara maksimal. |
| Bentuk kegiatan | : Penyusunan silabus dan rencana pembelajaran untuk setiap mata pelajaran. |
| Penanggung jawab | : Peserta PPL |

b. Pembuatan Modul, Worksheet dan Media Pembelajaran

Tujuan : Membantu pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas dan memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran.

Bentuk kegiatan : Penyusunan modul, worksheet, media pembelajaran untuk mendukung kegiatan pembelajaran.

Penanggung jawab : Peserta PPL

c. Praktek Pembelajaran di Kelas

Tujuan : Menerapkan teori dalam perkuliahan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas.

Bentuk kegiatan : Mengajar di kelas.

Penanggung jawab : Peserta PPL

d. Evaluasi Proses Pembelajaran

Tujuan : Untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan setiap proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan harapan dapat menjadi bahan agar setiap praktik pembelajaran di kelas menjadi lebih baik.

Bentuk kegiatan : Membuat program harian dan absensi siswa.

Penanggung jawab : Peserta PPL

e. Evaluasi Hasil Pembelajaran

Tujuan : Meninjau efektivitas pembelajaran di kelas dalam mencapai tujuan pembelajaran yang direncanakan.

Bentuk kegiatan : Analisa hasil ujian dan penilaian tugas siswa.

Penanggung jawab : Peserta PPL

Program PPL yang dilaksanakan di SMK Bina Harapan yaitu praktek mengajar siswa di kelas sesuai dengan bidang keahlian masing-masing yaitu meliputi :

- a. Pendidikan Teknik Informatika : 4 orang
- b. Pendidikan Bahasa Inggris : 2 orang
- c. Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia : 1 orang

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN EVALUASI

A. PERSIAPAN

1. Analisa Waktu

Tahap pertama dalam persiapan pelaksanaan PPL adalah menghitung minggu-minggu efektif dalam melaksanakan pembelajaran. Sebagai referensi, mahasiswa PPL menggunakan kalender akademik yang dibuat oleh sekolah (terlampir).

2. Pemilihan Mata Pelajaran

Dalam pemilihan mata pelajaran yang akan diajarkan penulis diberikan kebebasan oleh guru pembimbing untuk memilih mata pelajaran mulai dari kelas X dan kelas XII. Mata pelajaran yang ditawarkan adalah Pemrograman Dasar kelas X dan Konfigurasi Wide Area Network untuk kelas XII.

Dari beberapa mata pelajaran yang ditawarkan, penulis memilih mata pelajaran “Konfigurasi Wide Area Network”. Mata pelajaran ini mempunyai bobot sebanyak 150 jam pelajaran dan setiap minggunya mendapatkan alokasi waktu sebanyak 10 (sepuluh) jam tatap muka. Mata pelajaran ini akan diajarkan pada kelas XII. Kelas XII pada tahun ajaran 2014/2015 berjumlah dua kelas. Dikarenakan mahasiswa praktikan berjumlah 2 orang maka masing-masing mahasiswa dibagi untuk mengajar kelas XII TKJ A dan XII TKJ B. Penulis mendapatkan praktik mengajar untuk kelas XI TKJ A.

3. Pengumpulan Bahan Ajar

Setelah mengetahui mata pelajaran yang akan diajarkan pada praktik pembelajaran di kelas, maka mahasiswa PPL perlu mempersiapkan bahan ajar. Pengumpulan bahan ajar ini dimulai dengan melihat mata pelajaran dan kompetensi dasar yang sudah ditentukan oleh pemerintah. Mata pelajaran “Konfigurasi Wide Area Network” mempunyai 13 kompetensi dasar atau materi pokok yaitu:

- a. Menentukan spesifikasi *manageable switch / hub*.
- b. Memilih *manageable switch/hub* yang tepat.
- c. Memasang dan mengkonfigurasi *manageable switch/hub* dan peralatan pendukung

d. Menguji (*troubleshooting*) *manageable switch/hub* dan jaringan

4. Perbaikan Silabus

Pembuatan silabus dilakukan dengan bahan-bahan ajar yang sudah dikumpulkan sebagai bahan pertimbangan. Pembuatan silabus ini sangat penting karena akan menentukan sejauh mana materi dasar yang ditentukan oleh pemerintah ini akan dikembangkan.

5. Penetapan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

KKM digunakan sebagai patokan kriteria kelulusan minimal siswa dalam menempuh sebuah standar kompetensi. KKM merupakan nilai terendah dari beberapa indikator yang dimiliki oleh sebuah standar kompetensi.

6. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang telah dijabarkan dalam silabus. RPP ini dapat digunakan oleh setiap pengajar sebagai pedoman umum untuk melaksanakan pembelajaran kepada peserta didiknya, karena di dalamnya berisi petunjuk secara rinci, pertemuan demi pertemuan, mengenai tujuan, ruang lingkup materi yang harus diajarkan, kegiatan belajar mengajar, media, dan evaluasi yang harus digunakan.

Dalam pembuatan RPP di sekolah, penulis membuat RPP secara mandiri yang kemudian dikonsultasikan kepada guru pembimbing untuk dievaluasi dan disesuaikan dengan format RPP sekolah. Dengan menggunakan RPP maka proses pembelajaran akan lebih terarah dan sistematis. RPP yang telah dibuat oleh penulis terlampir.

7. Pembuatan Media Pembelajaran

Media pembelajaran ini dibuat setelah skenario pembelajaran sudah ditentukan. Dengan media pembelajaran, proses pembelajaran akan terbantu dan siswa pun akan lebih mudah memahami materi. Media pembelajaran yang dibuat penulis meliputi slide powerpoint, gambar untuk skenario praktikum, worksheet praktikum, modul materi, dan video.

B. PELAKSANAAN PPL

Pada tanggal 9 Agustus 2014 adalah pertemuan pertama mata pelajaran sistem operasi jaringan untuk kelas XII TKJ, penulis tidak langsung melaksanakan praktek mengajar tetapi hanya mengamati proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru pembimbing. Penulis mengamati kegiatan pembelajaran, metode pembelajaran, dan karakteristik siswa untuk dijadikan pedoman dalam perancangan strategi pembelajaran kedepan.

Pelaksanaan praktek mengajar baru dilakukan oleh penulis mulai tanggal 16 Agustus 2014 yang sebelumnya diawali oleh guru pembimbing. Pada awalnya, praktik mengajar yang dilakukan penulis adalah praktik mengajar terbimbing dimana mahasiswa praktikan masih didampingi oleh guru pembimbing di belakang kelas saat menyampaikan materi. Beberapa minggu kemudian setelah proses pembelajaran sudah dianggap stabil, mahasiswa praktikan mulai melaksanakan praktik mengajar mandiri dimana guru pembimbing hanya bertugas mengawasi proses pembelajaran. Setiap selesai pembelajaran, mahasiswa praktikan dan guru pembimbing bersama mengevaluasi proses pembelajaran, lalu kemudian membuat solusi-solusi yang akan digunakan pada pertemuan selanjutnya.

Dalam setiap pertemuan, mahasiswa praktikan akan membuat program harian yang berisi ketercapaian target pembelajaran serta hambatan yang terjadi saat proses pembelajaran. Pada program harian ini juga ditentukan solusi yang akan digunakan pada pertemuan selanjutnya. Program harian yang dibuat oleh penulis terlampir.

Tabel 2. Program harian mahasiswa praktikan

No	Tanggal	Kelas	Uraian kegiatan
1	Sabtu, 16 Agustus 2014	XII TKJ A	a. Menjelaskan tentang IP Address b. Menjelaskan pengkelasan IP Address c. Menjelaskan pembagian jaringan menggunakan subnetting d. Mempresentasikan contoh kasus nyata penerapan subnetting e. Presentasi hasil diskusi permasalahan. f. Menyimpulkan hasil pembelajaran. g. Evaluasi pembelajaran.

2	Sabtu, 23 Agustus 2014	<ul style="list-style-type: none"> a. Menentukan tipe topologi jaringan sesuai kebutuhan b. Menentukan topologi jaringan pada topologi sesuai kebutuhan bisnis c. Menjelaskan spesifikasi switch d. Presentasi jenis dan type Manageable Switch sesuai dengan kebutuhan topologi e. Menyimpulkan hasil pembelajaran f. Evaluasi pembelajaran
3	Sabtu, 30 Agustus 2014	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan konsep virtual local area network (vlan) b. Menjelaskan keuntungan vlan c. Memberikan studi kasus rancangan jaringan dan menggunakan vlan sebagai solusinya d. Mempresentasikan simulasi rancangan jaringan vlan pada packet tracer e. Menyimpulkan hasil pembelajaran f. Evaluasi pembelajaran
4	Sabtu, 6 September 2014	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan konsep vlan trunking protocol (vtp) b. Mengembangkan konsep vlan kedalam vtp c. Memberikan studi kasus rancangan jaringan vlan dengan vtp sebagai solusinya d. Mempresentasikan simulasi rancang jaringan vlan dengan konsep vtp pada packet tracer e. Menyimpulkan hasil pembelajaran a. Evaluasi pembelajaran
5	Sabtu, 13 September 2014	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan spesifikasi Cisco SB 200-08 b. Memberikan studi kasus rancangan jaringan vlan c. Menggunakan Switch manageable Cisco SB 200-08 untuk menerapkan rancangan jaringan vlan

			f. Menyimpulkan hasil pembelajaran a. Evaluasi pembelajaran
6	Sabtu, 20 September 2014		d. Menjelaskan spesifikasi Mikrotik RB 250 GS e. Memberikan studi kasus rancangan jaringan vlan f. Menggunakan Switch manageable MikrotikRB250 GS untuk menerapkan rancangan jaringan vlan g. Menyimpulkan hasil pembelajaran a. Evaluasi pembelajaran

C. EVALUASI

Secara umum mahasiswa PPL tidak banyak mengalami hambatan yang berarti dalam melaksanakan PPL, justru mendapat pengalaman dan dapat belajar untuk menjadi guru yang baik di bawah bimbingan guru pembimbing masing-masing di sekolah.

1. Penyiapan Materi

Dalam penyiapan materi penulis tidak mengalami masalah berarti karena materi yang akan diajarkan sudah pernah dipelajari di mata kuliah jaringan komputer sehingga penulis banyak mengambil referensi dari modul yang diberikan saat kuliah.

2. Penyiapan Media

Sama seperti halnya dengan materi pembelajaran, pembuatan media pembelajaran tidak mengalami masalah yang berarti. Penulis menggunakan referensi saat mengikuti kuliah jaringan komputer.

3. Penyiapan Tes

Tes diberikan setelah satu kompetensi selesai dipelajari. Tes yang diberikan berupa tes pilihan ganda dan essay untuk teori dan prosedur penilaian untuk praktik.

Soal-soal tes dibuat berdasarkan materi yang sudah disampaikan di kelas sedangkan soal-soal tes praktik dibuat berdasarkan praktikum yang sudah dijalani siswa dan diukur ketuntasan hasil ujian serta waktu penyelesaian.

4. Penilaian

Penilaian dilakukan sesuai dengan hasil yang dikerjakan oleh siswa. Kriteria kelulusan minimal untuk masing-masing kompetensi dasar berbeda. Hal ini disesuaikan dengan nilai-nilai yang ada saat penetapan KKM.

5. Hambatan

Adapun hambatan-hambatan yang muncul dalam pelaksanaan kegiatan PPL adalah sebagai berikut:

a. Hambatan dari siswa

Hambatan dari siswa adalah kurangnya motivasi dalam pembelajaran dan kurang disiplinnya siswa di kelas.

b. Hambatan saat menyiapkan materi pelajaran

Secara umum tidak ada hambatan yang berarti hanya penulis sedikit kesulitan merumuskan materi pembelajaran dari silabus yang diberikan pemerintah.

c. Hambatan saat menyiapkan administrasi pengajaran

Hambatan saat menyiapkan administrasi pengajaran antara lain kurang siap untuk mengisi buku kerja, hal ini disebabkan karena praktikan baru mengenal adanya buku kerja guru sehingga perlu penyesuaian.

6. Refleksi

Refleksi dari hasil analisis ini adalah dengan mengupayakan semaksimal mungkin kondisi yang ada baik mengenai sarana pembelajarannya ataupun fasilitas yang lain, contohnya adalah sebagai berikut:

a. Refleksi hambatan dari siswa

Penulis melakukan tindak lanjut dengan memberikan motivasi pentingnya pelajaran dan motivasi karir masa depan. Selain itu, penulis juga melakukan selingan permainan di setiap pembelajaran yang ditanggapi positif oleh siswa.

b. Refleksi dalam menyiapkan materi pelajaran

Bersama-sama dengan guru pembimbing merumuskan silabus yang kemudian dituangkan dalam materi pelajaran.

c. Saat menyiapkan administrasi pengajaran

Penyiapan administrasi pengajaran dilakukan dengan melihat contoh-contoh yang telah ada kemudian berkoordinasi dengan guru

pembimbing dan melakukan pelaporan terhadap apa yang telah dikerjakan/dibuat.

BAB III PENUTUP

A. KESIMPULAN

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam pengelolaan diri sebagai calon pendidik yang profesional. Melalui pelaksanaan PPL di SMK Bina Harapan praktikan mempunyai gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar di sekolah.

Setelah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Bina Harapan selesai, maka dengan memperhatikan hal-hal yang bermanfaat, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Melalui kegiatan tersebut, mahasiswa memperoleh pemahaman tentang lingkungan sekolah dan proses belajar mengajar siswa secara langsung.
2. PPL merupakan suatu kesempatan bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman yang berhubungan dengan dunia pendidikan.
3. PPL merupakan tolak ukur kemampuan mahasiswa dalam pengurusan bidang perkuliahan yang sudah ditempuh.
4. PPL memberikan bekal berupa pengalaman yang nantinya dapat dipergunakan apabila mahasiswa terjun dalam pekerjaan.
5. Mahasiswa mengetahui secara langsung kegiatan persekolahan yang menunjang proses belajar mengajar.
6. Hubungan yang terjalin harmonis antara guru, siswa, dan karyawan dengan mahasiswa sangat membantu kelancaran PPL.
7. Kegiatan PPL juga merupakan sarana pertukaran pengetahuan dari Universitas ke sekolah, begitu juga sebaliknya.

B. SARAN

Guna meningkatkan kualitas pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) maka pada masa yang akan datang, beberapa saran kami sampaikan sebagai berikut :

1. Pihak Universitas Negeri Yogyakarta dalam hal ini LPPMP

Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta (LPPMP UNY) berkedudukan sebagai pelaksana teknis di tingkat universitas yang berada di bawah koordinasi dan

bertanggung jawab langsung kepada Rektor yang pelaksanaan sehari-harinya dilakukan oleh Pembantu Rektor 1.

Bidang-bidang yang ditangani oleh LPPMP UNY mencakup 1) Bidang Praktik Pendidikan; 2) Bidang Praktik Keguruan; 3) Bidang Pengajaran Mikro; dan 4) Bidang Perencanaan dan Pengembangan Praktik Kependidikan dan Keguruan. Usaha peningkatan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran terus dilakukan, termasuk dalam hal ini mata kuliah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) menjadi konsentrasi untuk ditingkatkan kualitasnya. Berikut ini beberapa saran yang diberikan kepada pihak LPPMP guna meningkatkan kualitas pelaksanaan PPL, antara lain :

- a. Mempertahankan dan meningkatkan hubungan baik dengan sekolah agar mahasiswa yang melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di lokasi tersebut tidak mengalami kesulitan dalam hal administrasi, teknis serta finansial.
 - b. Lebih mengoptimalkan pembekalan serta meningkatkan kualitas materi pembekalan agar sesuai dengan tujuan dan sasaran Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).
 - c. Mata kuliah yang diberikan di kampus hendaknya lebih disesuaikan dengan apa yang pada umumnya dibutuhkan oleh siswa baik tingkat SMP/ sederajat, maupun tingkat SMA/ SMK/ sederajat, sesuai dengan kurikulum yang berlaku, sehingga mahasiswa dapat menjalankan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dengan optimal.
 - d. Perlunya koordinasi yang lebih terstruktur dalam pelaksanaan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan baik pihak sekolah, mahasiswa maupun pihak dari LPPMP. Artinya bahwa segala kegiatan/program kerja yang dilaksanakan benar-benar merupakan tanggung jawab yang harus dipenuhi oleh mahasiswa.
 - e. Koordinasi antara LPPM dan LPPMP dalam melakukan supervisi ke lokasi Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) harus diperjelas, agar mereka secara konkrit mengetahui kesulitan-kesulitan mahasiswa di lapangan serta kebutuhan sekolah sesuai dengan jurusan yang ada di sekolah tersebut.
2. Pihak sekolah dalam hal ini SMK Bina Harapan.

Sekolah sebagai lembaga yang ditunjuk oleh pihak UNY sebagai tempat pelaksanaan PPL juga harus senantiasa meningkatkan peran serta

fungsi untuk mencapai keberhasilan program PPL itu sendiri. Beberapa langkah yang sekiranya bisa dilakukan oleh pihak sekolah antara lain sebagai berikut:

- a. Meningkatkan pewacanaan terhadap semua warga sekolah, terkhusus guru tentang peran dan fungsi dari mahasiswa Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Hal ini sebagai salah satu usaha untuk menghindari mis komunikasi yang nantinya akan dapat menghambat kinerja dari mahasiswa PPL itu sendiri.
- b. Senantiasa secara terus menerus melakukan pembenahan baik dalam perbaikan kedisiplinan siswa maupun dalam proses pembelajaran serta penyempurnaan standarisasi mutu lulusan agar semakin mampu bersaing dalam era globalisasi.
- c. Meningkatkan secara terus menerus manajemen pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) baik guru dan karyawan agar berperan lebih maksimal sesuai dengan kompetensinya.

3. Untuk Mahasiswa Praktikan

Mahasiswa sebagai pelaku dari program PPL juga harus senantiasa berusaha secara maksimal untuk ketercapaian efektifitas dari pelaksanaan program tersebut. Di bawah ini beberapa saran yang sekiranya dapat dijadikan masukan oleh mahasiswa guna memaksimalkan program kerja PPL:

- a. Mahasiswa PPL hendaknya melakukan observasi secara optimal, agar program-program yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan sekolah.
- b. Mahasiswa harus lebih punya kesadaran bahwa program PPL merupakan program pengabdian masyarakat. Hal ini mengisyaratkan bahwa dalam menjalankan kegiatan PPL harus dilandasi dengan keikhlasan dan kesabaran.
- c. Mahasiswa harus lebih bisa menjamin hubungan interpersonal yang baik kepada seluruh warga sekolah, tanpa memandang status di lingkungan sekolah tersebut.
- d. Sebagai calon pendidik, mahasiswa PPL hendaknya dapat menempatkan diri dan beradaptasi dengan peraturan-peraturan yang berlaku di sekolah serta senantiasa profesional dalam melaksanakan setiap tugas yang diberikan.

- e. Penguasaan materi hendaknya harus diperhatikan dengan baik dan benar oleh praktikan dalam proses pembelajaran di sekolah sehingga nantinya materi yang akan disampaikan dapat diterima dengan baik dan benar oleh siswa.
- f. Hendaknya mahasiswa praktikan sering berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar, supaya bisa diketahui kelebihan, kekurangan dan permasalahan selama kegiatan mengajar. Dengan demikian proses pembelajaran akan mengalami peningkatan kualitas secara terus menerus.
- g. Hendaknya mahasiswa PPL memanfaatkan waktu dengan efektif dan efisien untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengajar, serta manajemen sekolah dan manajemen pribadi secara baik dan bertanggung jawab.

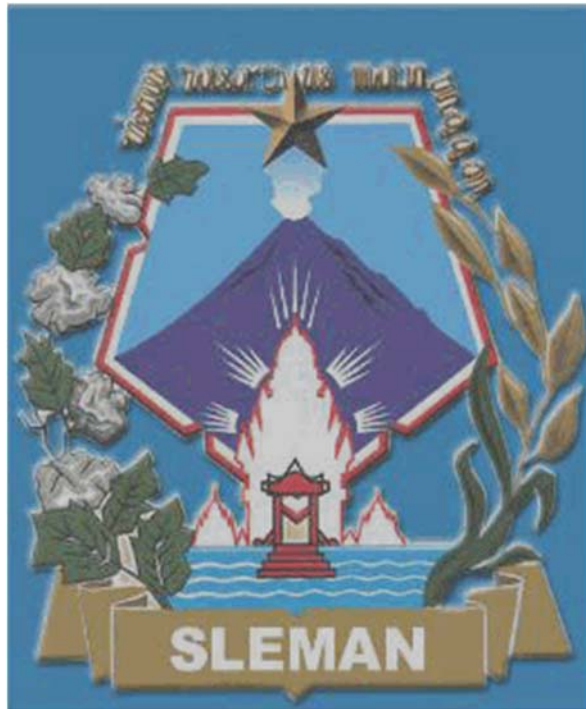
DAFTAR PUSTAKA

Pusat Layanan PPL dan PKL 2013. 2013. *Materi Pembekalan KKN-PPL Universitas Negeri Yogyakarta*, Yogyakarta: UNY.

UPPL KKN-PPL UNY 2013. 2013. *Panduan KKN-PPL 2013 Universitas Negeri Yogyakarta*, Yogyakarta: UNY.

UPPL KKN-PPL UNY 2013. 2013. *Panduan Pengajaran Mikro Universitas Negeri Yogyakarta*, Yogyakarta: UNY.

ADMINISTRASI GURU



Nama	: Bramantyo Bayu Kusumo
NIM	: 11520244042
Guru Pembimbing	: Arwan Nur Ramadhan, S.Pd.
Mata Pelajaran / Standar Kompetensi	: Konfigurasi <i>Wide Area Network</i> / Switch Manageable
Tahun Ke / Semester	: 3 / Gasal

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN BINA HARAPAN
YOGYAKARTA
2014**

PROGRAM SEMESTER

Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Mata Pelajaran : Konfigurasi Wide Area Network (WAN)
Standar Kompetensi : Konfigurasi Manageable Switch
Kelas / Semester : XII/5
Tahun Pelajaran : 2014/2015

No	Kompetensi Dasar	Jml Ja m	Bulan / Tahun																												Cat			
			Juli 2014					Agustus 2014					Sept. 2014					Oktober 2014					Nov. 2014					Des. 2014						
			Minggu Ke					Minggu Ke					Minggu Ke					Minggu Ke					Minggu Ke					Minggu Ke						
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3		4	5	
1.	Menentukan spesifikasi <i>manageable switch / hub</i>	6	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Memilih <i>manageable switch/hub</i> yang tepat	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Memasang dan mengkonfigurasi <i>manageable switch/hub</i> dan peralatan pendukung	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Menguji	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NAMA SEKOLAH : SMK Bina Harapan

MATA PELAJARAN: Konfigurasi *Wide Area Network* (WAN)

KELAS/SEMESTER : XII/5

MATERI POKOK : Menginstalasi dan mengkonfigurasi *manageable switch* pada jaringan

KODE : TIK.JK02.009.01

ALOKASI WAKTU : 36 X 45 menit

Kompetensi Inti

KI-1.Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI-2.Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI-3.Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI-4.Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang

dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

KOMPETENSI DASAR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari								
2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat;								

KOMPETENSI DASAR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan								
3. Menentukan spesifikasi <i>manageable switch / hub</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Teknik pemeriksaan spesifikasi perangkat jaringan▪ Pengimplementasian topologi network▪ Pengklasifikasian jumlah komponen jaringan komputer	<ul style="list-style-type: none">▪ Menentukan topologi jaringan sesuai dengan kebutuhan masa yang akan datang (teknis dan bisnis).▪ Menentukan komponen jaringan pada topologi sesuai dengan kebutuhan bisnis▪ Menerapkan <i>manageable switch</i> sebagai solusi kualitas pada <i>collision</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Kapasitas jaringan saat ini dan masa yang akan datang ditetapkan berdasarkan kebutuhan	<ul style="list-style-type: none">▪ Tes Tertulis▪ Tes Praktek▪ Pengamatan/ Observasi	2	4(8)	-	<ul style="list-style-type: none">▪ Buku Manual Jaringan Komputer▪ Internet▪ Manageable Switch▪ Jaringan

KOMPETENSI DASAR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	sesuai dengan topologi <ul style="list-style-type: none"> Jenis dan type Manageable Switch Konsep Keamanan jaringan komputer 	<i>domain</i> , dengan kapasitas yang sesuai dengan kebutuhan. <ul style="list-style-type: none"> Memilih jenis manageable switch yang sesuai dengan kebutuhan topologi 	bisnis saat ini dan masa yang akan datang. <ul style="list-style-type: none"> Jumlah dan tipe dari <i>manageable switch/hub</i> ditetapkan berdasarkan kebutuhan jaringan saat ini dan masa yang akan datang. Topologi jaringan diidentifikasi. Persyaratan keamanan dan manajemen jaringan ditetapkan. 					Komputer <ul style="list-style-type: none"> Software Manageable Switch Majalah Komputer
4. Memilih <i>manageable switch/hub</i> yang tepat	<ul style="list-style-type: none"> Jenis dan type manageable switch Fungsi komponen pembentuk jaringan Penerapan komponen pada topologi yang dibuat. 	<ul style="list-style-type: none"> Memilih jenis switch sesuai dengan kebutuhan teknis dan kebutuhan bisnis masa depan. Menginstalasi Switch / Hub sesuai SOP Memilih workstation, komputer, server,router sebagai anggota jaringan 	<ul style="list-style-type: none"> manageable switch / hub dengan fitur yang cocok dipilih sesuai kebutuhan spesifikasi. 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Tes Praktek Pengamatan/ Observasi 	2	4(8)	-	<ul style="list-style-type: none"> Buku Manual Jaringan Komputer Internet Manageable Switch Jaringan

KOMPETENSI DASAR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Workstation, komputer, server, router, dan perangkat jaringan yang lain ditetapkan sesuai dengan kebutuhan jaringan.</i> 					Komputer <ul style="list-style-type: none"> ▪ Katalog Manageable Switch ▪ Majalah Komputer
5. Memasang dan mengkonfigurasi <i>manageable switch/hub</i> dan peralatan pendukung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemahaman type koneksi WAN. ▪ Jenis dan type manageable switch ▪ Jenis layanan manageable switch ▪ Konfigurasi WAN pada <i>manageable switch (vlan, trunking, STP)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menerapkan manageable switch pada jaringan komputer. ▪ Memilih jenis manageable switch sesuai dengan kebutuhan teknis dan kebutuhan bisnis masa depan. ▪ Mengkonfigurasi manageable switch sesuai dengan kebutuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Manageable Switch/ hub</i> dan perangkatnya dirangkai berdasarkan kebutuhan jaringan. ▪ <i>Manageable Switch/hub</i> dikonfigurasi berdasarkan kebutuhan jaringan. ▪ Perangkat lunak pengemulasi dikonfigurasi untuk beroperasi didalam 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes Tertulis ▪ Tes Praktek ▪ Pengamatan/ Observasi 	4	4(8)	4(12)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buku Manual Jaringan Komputer ▪ Internet ▪ Manageable Switch ▪ Jaringan Komputer ▪ Software Manageable Switch ▪ Majalah Komputer

KOMPETENSI DASAR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
			lingkungan yang baru.					
6. Menguji <i>Manageable switch/hub</i> dan jaringan	<ul style="list-style-type: none">▪ SOP Pemasangan manageable switch.▪ Konfigurasi pada manageable switch▪ Manageable switch sebagai solusi kualitas network, dengan meminimisasi <i>collision</i>.	<ul style="list-style-type: none">▪ Memasang Manageable switch sesuai SOP▪ Menerapkan konfigurasi terbaik manageable switch sesuai topologi.▪ Melihat konfigurasi yang telah di berikan pada manageable switch (<i>show</i>)	<ul style="list-style-type: none">▪ Perangkat <i>Manageable switch/ hub</i> dan Jaringan diuji berdasarkan persyaratan pabrik dan atau petunjuk pengujian.▪ Jaringan dijamin tidak gagal atau terpecah dalam segmen-segmen yang terisolasi▪ Pengaturan jaringan dibuat berdasarkan dari hasil pengujian.	<ul style="list-style-type: none">▪ Tes Tertulis▪ Tes Praktek▪ Pengamatan/ Observasi	4	4(8)	4(12)	<ul style="list-style-type: none">▪ Buku Manual Jaringan Komputer▪ Internet▪ Manageable Switch▪ Jaringan Komputer▪ Software Manageable Switch▪ Majalah Komputer

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Tahun pelajaran 2014/2015

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Kejuruan
Nama Sekolah	: SMK BINA HARAPAN
Mata Pelajaran	: Konfigurasi Wide Area Network (WAN)
Kelas / Semester	: XII / Gasal
Topik	: Pengimplementasian topologi network
Pertemuan	: 1, 2, 3, dan 4
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit (1x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam menggunakan teknologi menengah.
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam menyelesaikan tugas menggunakan teknologi menengah.
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari, menyelesaikan pekerjaan dengan menggunakan teknologi menengah dan melaporkan hasilnya.
 1. Menentukan spesifikasi Manageable Switch/Hub
 2. Memilih manageable switch/hub yang tepat

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap

1. Menunjukkan sikap positif (individu dan sosial) dalam diskusi kelompok.
2. Menunjukkan sikap ilmiah pada saat berdiskusi.

3. Menunjukkan perilaku dan sikap menerima, menghargai dan melaksanakan kejujuran, ketelitian, disiplin dan tanggung jawab.

Pengetahuan

1. Menjelaskan tentang IP Address
2. Menjelaskan pengkelasan IP Address
3. Menjelaskan macam topologi
4. Menjelaskan keuntungan dan kelemahan masing-masing topologi
5. Menentukan tipe topologi jaringan sesuai kebutuhan
6. Menjelaskan fungsi subnetting
7. Menjelaskan kekurangan subnetting
8. Menjelaskan spesifikasi switch

Keterampilan

1. Mempresentasikan konsep pembagian kelas IP Address
2. Mempresentasikan keunggulan dan kekurangan masing-masing jenis topologi
3. Mempresentasikan pemilihan topologi sesuai kebutuhan
4. Mempresentasikan contoh penerapan subnetting
5. Mempresentasikan pemilihan spesifikasi switch sesuai kebutuhan

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat :

1. Menunjukkan sikap positif (individu dan sosial) dalam diskusi kelompok.
2. Menunjukkan sikap ilmiah pada saat berdiskusi.
3. Menunjukkan perilaku dan sikap menerima, menghargai dan melaksanakan kejujuran, ketelitian, disiplin dan tanggung jawab
4. Menjelaskan konsep pembagian kelas IP Address
5. Menjelaskan macam topologi beserta keunggulan dan kelemahannya
6. Menentukan tipe topologi jaringan sesuai kebutuhan
7. Menjelaskan fungsi subnetting
8. Menjelaskan solusi dari kekurangan subnetting
9. Menjelaskan spesifikasi switch
10. Menentukan spesifikasi switch sesuai kebutuhan bisnis

E. Materi Pembelajaran

Pertemuan 1 : IP Address

IP ADDRESS

Pada pertemuan ini akan di jelaskan tentang Pengalamatan IP yang sangat dibutuhkan untuk menyambungkan antara satu komputer dengan komputer yang lain agar bisa saling komunikasi satu sama lain.

1.1. IP Address Versi 4 (IPV4)

IP address digunakan sebagai alamat dalam hubungan antar host di internet sehingga merupakan sebuah sistem komunikasi yang universal karena merupakan metode pengalamatan yang telah diterima di seluruh dunia. Dengan menentukan

IP address berarti kita telah memberikan identitas yang universal bagi setiap interadce komputer. Jika suatu komputer memiliki lebih dari satu interface (misalkan menggunakan dua ethernet) maka kita harus memberi dua IP address untuk komputer tersebut masing-masing untuk setiap interfacenya.

Format Penulisan IP Address

IP address terdiri dari bilangan biner 32 bit yang dipisahkan oleh tanda titik setiap 8 bitnya. Tiap 8 bit ini disebut sebagai oktet. Bentuk IP address dapat dituliskan sebagai berikut : xxxxxxxx.xxxxxxxx.xxxxxxxx.xxxxxxxx

Jadi IP address ini mempunyai range dari 00000000.00000000.00000000.00000000 sampai 11111111.11111111.11111111.11111111. Notasi IP address dengan bilangan biner seperti ini susah untuk digunakan, sehingga sering ditulis dalam 4 bilangan desimal yang masing-masing dipisahkan oleh 4 buah titik yang lebih dikenal dengan “notasi desimal bertitik”. Setiap bilangan desimal merupakan nilai dari satu oktet IP address. Contoh hubungan suatu IP address dalam format biner dan desimal :

Desimal	167	205	206	100
Biner	10100111	11001101	11001110	01100100

Format IP Address

Pembagian Kelas IP Address

Jumlah IP Address yang tersedia secara teoritis adalah 255x255x255x255 atau sekitar 4 milyar lebih yang harus dibagikan ke seluruh pengguna jaringan internet di seluruh dunia. Pembagian kelas-kelas ini ditujukan untuk mempermudah alokasi IP Address, baik untuk host/jaringan tertentu atau untuk keperluan tertentu.

IP Address dapat dipisahkan menjadi 2 bagian, yakni bagian network (net ID) dan bagian host (host ID). Net ID berperan dalam identifikasi suatu network dari network yang lain, sedangkan host ID berperan untuk identifikasi host dalam suatu network. Jadi, seluruh host yang tersambung dalam jaringan yang sama memiliki net ID yang sama. Sebagian dari bit-bit bagian awal dari IP Address merupakan network bit/network number, sedangkan sisanya untuk host. Garis pemisah antara bagian network dan host tidak tetap, bergantung kepada kelas network. IP address dibagi ke dalam lima kelas, yaitu kelas A, kelas B, kelas C, kelas D dan kelas E. Perbedaan tiap kelas adalah pada ukuran dan jumlahnya. Contohnya IP kelas A dipakai oleh sedikit jaringan namun jumlah host yang dapat ditampung oleh tiap jaringan sangat besar. Kelas D dan E tidak digunakan secara umum, kelas D digunakan bagi jaringan multicast dan kelas E untuk keperluan eksperimental. Perangkat lunak Internet Protocol menentukan pembagian jenis kelas ini dengan menguji beberapa bit pertama dari IP Address. Penentuan kelas ini dilakukan dengan cara berikut :

- Bit pertama IP Address kelas A adalah 0, dengan panjang net ID 8 bit dan panjang host ID 24 bit. Jadi byte pertama IP address kelas A mempunyai range dari 0-127. Jadi pada kelas A terdapat 127 network dengan tiap

network dapat menampung sekitar 16 juta host (255x255x255). IP address kelas A diberikan untuk jaringan dengan jumlah host yang sangat besar, IP kelas ini dapat dilukiskan pada gambar berikut ini :

0-127	0-255	0-255	0-255
0nnnnnnn	hhhhhhhh	hhhhhhhh	hhhhhhhh

IP Address kelas A

- Dua bit IP address kelas B selalu diset 10 sehingga byte pertamanya selalu bernilai antara 128-191.Network ID adalah 16 bit pertama dan 16 bit sisanya adalah host ID sehingga kalau ada komputer mempunyai IP address 192.168.26.161, network ID = 192.168 dan host ID = 26.161. Pada. IP address kelas B ini mempunyai range IP dari 128.0.xxx.xxx sampai 191.155.xxx.xxx, yakni berjumlah 65.255 network dengan jumlah host tiap network 255 x 255 host atau sekitar 65 ribu host.

128-191	0-255	0-255	0-255
10nnnnnnn	nnnnnnnnn	hhhhhhhhh	hhhhhhhhh

IP address kelas B

- IP address kelas C mulanya digunakan untuk jaringan berukuran kecil seperti LAN. Tiga bit pertama IP address kelas C selalu diset 111. Network ID terdiri 24 bit dan host ID 8 bit sisanya sehingga dapat terbentuk sekitar 2 juta network dengan masing-masing network memiliki 256 host.

192-223	0-255	0-255	0-255
110nnnnnn	nnnnnnnnn	nnnnnnnnn	hhhhhhhhh

IP address kelas C

- IP address kelas D digunakan untuk keperluan multicasting. 4 bit pertama IP address kelas D selalu diset 1110 sehingga byte pertamanya berkisar antara 224-247, sedangkan bit-bit berikutnya diatur sesuai keperluan multicast group yang menggunakan IP address ini. Dalam multicasting tidak dikenal istilah network ID dan host ID.
- IP address kelas E tidak diperuntukkan untuk keperluan umum. 4 bit pertama IP address kelas ini diset 1111 sehingga byte pertamanya berkisar antara 248-255.

Sebagai tambahan dikenal juga istilah Network Prefix, yang digunakan uk IP address yang menunjuk bagian jaringan.Penulisan network prefix adalah dengan tanda slash "/" yang diikuti angka yang menunjukkan panjang network prefix ini dalam bit. Misal untuk menunjuk satu network kelas B 192.168.xxx.xxx

digunakan penulisan 192.168/16. Angka 16 ini merupakan panjang bit untuk network prefix kelas B.

Address Khusus

Selain address yang dipergunakan untuk pengenalan host, ada beberapa jenis address yang digunakan untuk keperluan khusus dan tidak boleh digunakan untuk pengenalan host. Address tersebut adalah :

Network Address. Address ini digunakan untuk mengenali suatu network pada jaringan Internet. Misalkan untuk host dengan IP Address kelas B 192.168.9.35. Tanpa memakai subnet (akan diterangkan kemudian), network address dari host ini adalah 192.168.0.0. Address ini didapat dengan membuat seluruh bit host pada 2 segmen terakhir menjadi 0. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan informasi routing pada Internet. Router cukup melihat network address (192.168) untuk menentukan ke router mana datagram tersebut harus dikirimkan. Analoginya mirip dengan dalam proses pengantaran surat, petugas penyortir pada kantor pos cukup melihat kota tujuan pada alamat surat (tidak perlu membaca seluruh alamat) untuk menentukan jalur mana yang harus ditempuh surat tersebut.

Broadcast Address. Address ini digunakan untuk mengirim/menerima informasi yang harus diketahui oleh seluruh host yang ada pada suatu network. Seperti diketahui, setiap datagram IP memiliki header alamat tujuan berupa IP Address dari host yang akan dituju oleh datagram tersebut. Dengan adanya alamat ini, maka hanya host tujuan saja yang memproses datagram tersebut, sedangkan host lain akan mengabaikannya. Bagaimana jika suatu host ingin mengirim datagram kepada seluruh host yang ada pada networknya ? Tidak efisien jika ia harus membuat replikasi datagram sebanyak jumlah host tujuan. Pemakaian bandwidth akan meningkat dan beban kerja host pengirim bertambah, padahal isi datagram-datagram tersebut sama. Oleh karena itu, dibuat konsep broadcast address. Host cukup mengirim ke alamat broadcast, maka seluruh host yang ada pada network akan menerima datagram tersebut. Konsekuensinya, seluruh host pada network yang sama harus memiliki broadcast address yang sama dan address tersebut tidak boleh digunakan sebagai IP address untuk host tertentu.

Jadi, sebenarnya setiap host memiliki 2 address untuk menerima datagram : pertama adalah IP Addressnya yang bersifat unik dan kedua adalah broadcast address pada network tempat host tersebut berada.

Broadcast address diperoleh dengan membuat bit-bit host pada IP Address menjadi 1. Jadi, untuk host dengan IP address 192.168.9.35 atau 192.168.240.2, broadcast addressnya adalah 192.168.255.255 (2 segmen terakhir dari IP Address tersebut dibuat berharga 11111111.11111111, sehingga secara desimal terbaca 255.255). Jenis informasi yang di broadcast biasanya adalah informasi routing.

Multicast Address. Kelas address A, B dan C adalah address yang digunakan untuk komunikasi antar host, yang menggunakan datagram-datagram unicast. Artinya, datagram / paket memiliki address tujuan berupa satu host tertentu. Hanya host yang memiliki IP Address sama dengan destination address pada datagram yang akan menerima datagram tersebut, sedangkan host lain akan mengabaikannya. Jika datagram ditujukan untuk seluruh host pada suatu jaringan,

maka field address tujuan ini akan berisi alamat broadcast dari jaringan yang bersangkutan. Dari dua mode pengiriman ini (unicast dan broadcast), muncul pula mode ke tiga. Diperlukan suatu mode khusus jika suatu host ingin berkomunikasi dengan beberap host sekaligus (host group), dengan hanya mengirim satu datagram saja. Namun berbeda dengan mode broadcast, hanya host-host yang tergabung dalam suatu group saja yang akan menerima datagram ini, sedangkan host lain tidak akan terpengaruh. Oleh karen itu, dikenalkan konsep multicast. Pada konsep ini, setiap group yang menjalankan aplikasi bersama mendapatkan satu multicast address. Struktur kelas multicast address dapat dilihat pada gambar berikut.

224-239	0-255	0-255	0-255
1110xxxx	xxxxxxxx	Xxxxxxxxx	xxxxxxxx

Struktur IP Address kelas multicast address

Untuk keperluan multicast, sejumlah IP Address dialokasikan sebagai multicast address. Jika struktur IP Address mengikuti bentuk 1110xxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx (bentuk desimal 224.0.0.0 sampai 239.255.255.255), maka IP Address merupakan multicast address. Alokasi ini ditujukan untuk keperluan group, bukan untuk host seperti pada kelas A, B dan C. Anggota group adalah host-host yang ingin bergabung dalam group tersebut. Anggota ini juga tidak terbatas pada jaringan di satu subnet. namun bisa mencapai seluruh dunia. Karena menyerupai suatu backbone, maka jaringan multicast ini dikenal pula sebagai Multicast Backbone (MBone).

Aturan Dasar Pemilihan network ID dan host ID

Berikut adalah aturan-aturan dasar dalam menentukan network ID dan host ID yang digunakan :

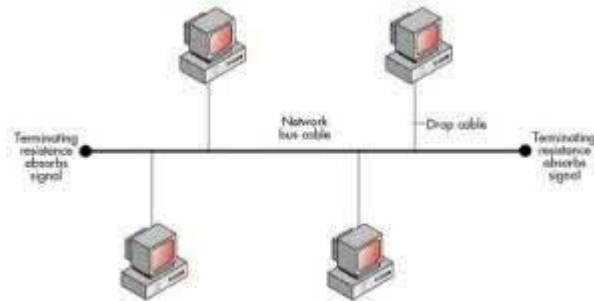
- Network ID tidak boleh sama dengan 127
Network ID 127 secara default digunakan sebagai alamat loopback yakni IP address yang digunakan oleh suatu komputer untuk menunjuk dirinya sendiri.
- Network ID dan host id tidak boleh sama dengan 255
Network ID atau host ID 255 akan diartikan sebagai alamat broadcast. ID ini merupakan alamat yang mewakili seluruh jaringan.
- Network ID dan host ID tidak boleh sama dengan 0
IP address dengan host ID 0 diartikan sebagai alamat network. Alamat network digunakan untuk menunjuk suatu jaringan bukan suatu host.
- Host ID harus unik dalam suatu network.
Dalam suatu network tidak boleh ada dua host yang memiliki host ID yang sama.

Pertemuan 2 : Topologi Jaringan
TOPOLOGI JARINGAN

a. **Macam Tipe Topologi**

Topologi Bus (*Bus Topology*)

Topologi ini menggunakan satu *segment* (panjang kabel) *backbone*, yaitu yang menyambungkan semua host secara langsung. Topologi ini cocok untuk jumlah prosesor yang relatif sedikit dengan komunikasi data minimal.



Gambar 2.1 Gambar Topologi Bus

b. Keuntungan topologi bus:

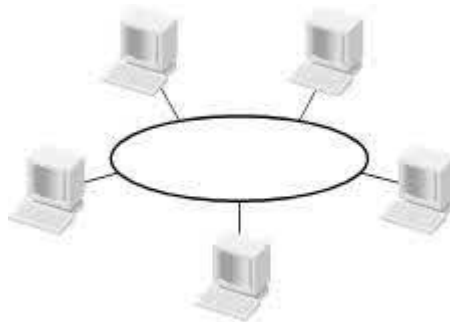
- v Hemat kabel.
- V Layout kabel sederhana.
- V Mudah dikembangkan.

c. Kerugian topologi bus:

- v Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil.
- V Kepadatan lalu lintas.
- V Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.
- V Diperlukan repeater untuk jarak jauh.

Topologi Ring (*Ring Topology*)

Topologi ini menghubungkan satu *host* ke *host* setelah dan sebelumnya. Secara fisik jaringan ini berbentuk *ring* (lingkaran).



Gambar 2.2 Gambar Topologi Ring

Topologi cincin juga merupakan topologi jaringan dimana setiap titik terkoneksi ke dua titik lainnya, membentuk jalur melingkar membentuk cincin. Pada topologi cincin, komunikasi data dapat terganggu jika satu titik mengalami gangguan. Jaringan FDDI mengantisipasi kelemahan ini

dengan mengirim data searah jarum jam dan berlawanan dengan arah jarum jam secara bersamaan.

d. Keuntungan topologi ring :

Ø Hemat Kabel

➤ Bila terdapat kesalahan pada komputer satu, maka aliran data dapat diputar berlawanan arah sebelumnya

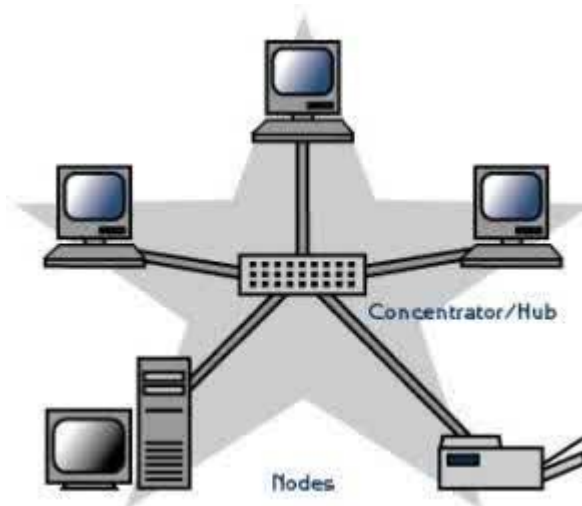
e. Kerugian topologi ring:

Ø Peka kesalahan.

Ø Pengembangan jaringan lebih kaku.

Topologi Star (*Star Topology*)

Menghubungkan semua kabel pada *host* ke satu titik utama. Titik ini biasanya menggunakan *Hub* atau *Switch*. Topologi bintang merupakan bentuk topologi jaringan yang berupa konvergensi dari *node* tengah ke setiap *node* atau pengguna. Topologi jaringan bintang termasuk topologi jaringan dengan biaya menengah.



Gambar 2.3 Gambar Topologi *Star*

Kelebihan dari topologi ini adalah :

- a. Kerusakan pada satu saluran hanya akan mempengaruhi jaringan pada saluran tersebut dan *station* yang terpaut.
- b. Tingkat keamanan termasuk tinggi.
- c. Tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk.
- d. Penambahan dan pengurangan *station* dapat dilakukan dengan mudah.

Kekurangan dari topologi ini, jika *node* tengah mengalami kerusakan, maka seluruh jaringan akan terhenti. Penanganan dari kekurangan tersebut adalah dengan disiapkannya node tengah cadangan.

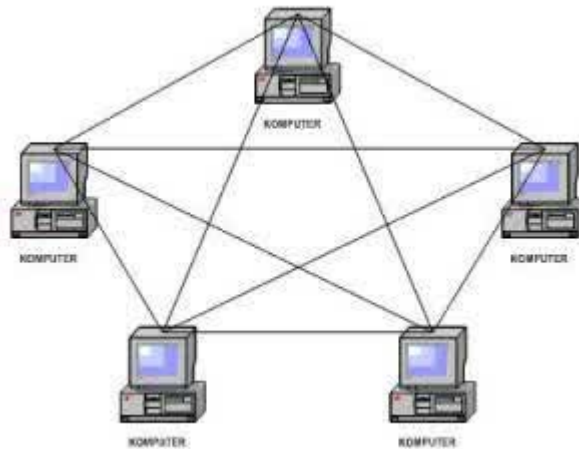
Berikut adalah ciri-ciri dari topologi *star* :

1. Topologi yang banyak digunakan sampai saat ini
2. Perangkat dihubungkan ke sebuah terminal (hub/switch)
3. Jika salah satu komputer down tidak mempengaruhi yang lain & pelacakan kesalahan sangat cepat
4. Akses ke komputer lain lebih cepat & mudah untuk di upgrade
5. Jaraknya hanya 100 meter

6. Mudah *upgrade*

Topologi Mesh (*Mesh Topology*)

Topologi Mesh adalah suatu topologi yang memang didisain untuk memiliki tingkat restorasi dengan berbagai *alternatif* rute atau penjaluran yang biasanya disiapkan dengan dukungan perangkat lunak atau *software*. Tingkat kerumitan yang terdapat pada jaringan mesh ini sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Dengan demikian disamping kurang ekonomis juga relatif mahal dalam pengoperasiannya.



Gambar 2.6 Gambar Topologi Mesh

f. Keuntungan topologi mesh :

v Apabila ada salah satu jalur pada komputer putus, komputer masih dapat berhubungan dengan jalur yang lain.

g. Kerugian topologi mesh :

v Penggunaan ethernet dan kabel yang banyak sehingga dibutuhkan dana yang besar

Pertemuan 3 : Subnetting

SUBNETTING

Untuk beberapa alasan yang menyangkut efisiensi IP Address, mengatasi masalah topologi network dan organisasi, network administrator biasanya melakukan subnetting. Esensi dari subnetting adalah "memindahkan" garis pemisah antara bagian network dan bagian host dari suatu IP Address. Beberapa bit dari bagian host dialokasikan menjadi bit tambahan pada bagian network. Address satu network menurut struktur baku dipecah menjadi beberapa

subnetwork. Cara ini menciptakan sejumlah network tambahan, tetapi mengurangi jumlah maksimum host yang ada dalam tiap network tersebut.

Subnetting juga dilakukan untuk mengatasi perbedaan hardware dan media fisik yang digunakan dalam suatu network. Router IP dapat mengintegrasikan berbagai network dengan media fisik yang berbeda hanya jika setiap network memiliki address network yang unik. Selain itu, dengan subnetting, seorang Network Administrator dapat mendelegasikan pengaturan host address seluruh departemen dari suatu perusahaan besar kepada setiap departemen, untuk memudahkannya dalam mengatur keseluruhan network.

Suatu subnet didefinisikan dengan mengimplementasikan masking bit (subnet mask) kepada IP Address. Struktur subnet mask sama dengan struktur IP Address, yakni terdiri dari 32 bit yang dibagi atas 4 segmen. Bit-bit dari IP Address yang “ditutupi” (masking) oleh bit-bit subnet mask yang aktif dan bersesuaian akan diinterpretasikan sebagai network bit. Bit 1 pada subnet mask berarti mengaktifkan masking (on), sedangkan bit 0 tidak aktif (off). Sebagai contoh kasus, mari kita ambil satu IP Address kelas A dengan nomor 44.132.1.20. Ilustrasinya dapat dilihat tabel berikut :

44	132	1	20
00101100	10000100	00000001	00010100
Ip Address			
255	255	0	0
11111111	11111111	00000000	00000000
Subnet Mask			
44	132	0	0
00101100	10000100	00000000	00000000
Network Address			
44	132	255	255
00101100	10000100	11111111	11111111
Broadcast Address			

subnetting 16 bit Pada IP Address Kelas A

Dengan aturan standar, nomor network IP Address ini adalah 44 dan nomor host adalah 132.1.20. Network tersebut dapat menampung maksimum lebih dari 16 juta host yang terhubung langsung. Misalkan pada address ini akan di implementasikan subnet mask sebanyak 16 bit 255.255.0.0 (Hexa = FF.FF.00.00 atau Biner = 11111111.11111111.00000000.00000000). Perhatikan bahwa pada 16 bit pertama dari subnet mask tersebut berharga 1, sedangkan 16 bit berikutnya 0. Dengan demikian, 16 bit pertama dari suatu IP Address yang dikenakan subnet mask tersebut akan dianggap sebagai network bit. Nomor network akan berubah menjadi 44.132 dan nomor host menjadi 1.20. Kapasitas maksimum host yang langsung terhubung pada network menjadi sekitar 65 ribu host.

Subnet mask di atas identik dengan standard IP Address kelas B. Dengan menerapkan subnet mask tersebut pada satu network kelas A, dapat dibuat 256 network baru dengan kapasitas masing-masing subnet setara network kelas B. Penerapan subnet yang lebih jauh seperti 255.255.255.0 (24 bit) pada kelas A akan menghasilkan jumlah network yang lebih besar (lebih dari 65 ribu network) dengan kapasitas masing-masing subnet sebesar 256 host. Network kelas C juga dapat dibagi-bagi lagi menjadi beberapa subnet dengan menerapkan subnet mask yang lebih tinggi seperti untuk 25 bit (255.255.255.128), 26 bit (255.255.255.192), 27 bit (255.255.255.224) dan seterusnya.

Subnetting dilakukan pada saat konfigurasi interface. Penerapan subnet mask pada IP Address akan mendefinisikan 2 buah address baru, yakni Network Address dan Broadcast Address. Network address didefinisikan dengan menset seluruh bit host berharga 0, sedangkan broadcast address dengan menset bit host berharga 1. Seperti yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, network address adalah alamat network yang berguna pada informasi routing. Suatu host yang tidak perlu mengetahui address seluruh host yang ada pada network yang lain. Informasi yang dibutuhkannya hanyalah address dari network yang akan dihubungi serta gateway untuk mencapai network tersebut. Ilustrasi mengenai subnetting, network address dan broadcast address dapat dilihat pada Tabel di bawah. Dari tabel dapat disimpulkan bagaimana nomor network standard dari suatu IP Address diubah menjadi nomor subnet / subnet address melalui subnetting.

Tabel 1 Beberapa kombinasi IP Address

IP Address	Network Address Standard	Subnet Mask	Interpretasi	Broadcast Address
44.132.1.20	44.4.4.4	255.255.0.0 (16 bit)	Host 1.20 pada subnet 44.132.0.0	44.132.255.255
81.50.2.3	81.0.0.0	255.255.255.0 (24 bit)	Host 3 pada subnet 81.50.2.0	81.50.2.255
192.168.2.10 0	192.168.0. 0	255.255.255.128 (25 bit)	Host 100 pada subnet 192.168.2.0	192.168.2.127
192.168.2.13 0	192.168.0. 0	255.255.255.192 (26 bit)	Host 130 pada subnet 192.168.2.128	192.168.2.191

Netmask dan network number subnetting hanya berlaku pada network lokal. Bagi network di luar network lokal, nomor network yang dikenali tetap nomor network standard menurut kelas IP Address.

www.layertwo.net

			Subnets			Hosts		
	Netmask	Block Size	Class A	Class B	Class C	Class A	Class B	Class C
Class A Network	8 255.0.0.0	256	1			16777214		
	9 255.128.0.0	128	2			8388606		
	10 255.192.0.0	64	4			4194302		
	11 255.224.0.0	32	8			2097150		
	12 255.240.0.0	16	16			1048574		
	13 255.248.0.0	8	32			524286		
	14 255.252.0.0	4	64			262142		
	15 255.254.0.0	2	128			131070		
Class B Network	16 255.255.0.0	256	256	1		65534	65534	
	17 255.255.128.0	128	512	2		32766	32766	
	18 255.255.192.0	64	1024	4		16382	16382	
	19 255.255.224.0	32	2048	8		8190	8190	
	20 255.255.240.0	16	4096	16		4094	4094	
	21 255.255.248.0	8	8192	32		2046	2046	
	22 255.255.252.0	4	16384	64		1022	1022	
	23 255.255.254.0	2	32768	128		510	510	
Class C Network	24 255.255.255.0	256	65536	256	1	254	254	254
	25 255.255.255.128	128	131072	512	2	126	126	126
	26 255.255.255.192	64	262144	1024	4	62	62	62
	27 255.255.255.224	32	524288	2048	8	30	30	30
	28 255.255.255.240	16	1048576	4096	16	14	14	14
	29 255.255.255.248	8	2097152	8192	32	6	6	6
	30 255.255.255.252	4	4194304	16384	64	2	2	2

www.layertwo.net

Gambar 1 Subnetting

Pertemuan 4 : Switch Manageable

SWITCH MANAGEABLE

A. HUB

Hub merupakan suatu device pada jaringan yang secara konseptual beroperasi pada layer 1 (*Physical Layer*). Maksudnya, hub tidak menyaring menerjemahkan sesuatu, hanya mengetahui kecepatan transfer data dan susunan pin pada kabel. Cara kerja alat ini adalah dengan cara mengirimkan sinyal paket data ke seluruh port pada hub sehingga paket data tersebut diterima oleh seluruh computer yang berhubungan dengan hub tersebut kecuali computer yang mengirimkan. Sinyal yang dikirimkan tersebut diulang-ulang walaupun paket data telah diterima oleh komputer tujuan. Hal ini menyebabkan fungsi *colossion* lebih sering terjadi.

Misalnya ketika ada pengiriman paket data dari *port A* ke *port B* dan pada saat yang sama ada pengiriman paket data dari *port C* ke *port D*, maka akan terjadi tabrakan (*collision*) karena menggunakan jalur yang sama (jalur *broadcast* yang sama) sehingga paket data akan menjadi rusak yang mengakibatkan pengiriman ulang paket data. Jika hal ini sering terjadi maka *collison* yang terjadi dapat mengganggu aktifitas pengiriman paket data yang baru maupun ulangan. Hal ini mengakibatkan penurunan kecepatan transfer data. Oleh karena itu secara fisik, *hub* mempunyai lampu *led* yang mengindikasikan terjadi *collision*.

Ketika paket data dikirimkan melalui salah satu *port* pada *hub*, maka pengiriman paket data tersebut akan terlihat dan terkirim ke setiap *port*

lainnya sehingga *bandwidth* pada *hub* menjadi terbagi ke seluruh *port* yang ada. Semakin banyak *port* yang tersedia pada *hub*, maka *bandwidth* yang tersedia menjadi semakin kecil untuk setiap *port*.

Hal ini membuat pengiriman data pada *hub* dengan banyak *port* yang terhubung pada komputer menjadi lambat.

B. SWITCH

Switch merupakan suatu device pada jaringan yang secara konseptual berada pada layer 2 (*Data Link Layer*). Maksudnya, switch pada saat mengirimkan data mengikuti MAC address pada NIC (Network Interface Card) sehingga switch mengetahui kepada siapa paket ini akan diterima. Jika ada *collision* yang terjadi merupakan *collision* pada *port-port* yang sedang saling berkiriman paket data. Misalnya ketika ada pengiriman paket data dari *port A* ke *port B* dan pada saat yang sama ada pengiriman paket data dari *port C* ke *port D*, maka tidak akan terjadi tabrakan (*collision*) karena alamat yang dituju berbeda dan tidak menggunakan jalur yang sama. Semakin banyak *port* yang tersedia pada *switch*, tidak akan mempengaruhi *bandwidth* yang tersedia untuk setiap *port*.

Ketika paket data dikirimkan melalui salah satu *port* pada *switch*, maka pengiriman paket data tersebut tidak akan terlihat dan tidak terkirim ke setiap *port* lainnya sehingga masing-masing *port* mempunyai *bandwidth* yang penuh. Hal ini menyebabkan kecepatan penransferan data lebih terjamin.

Dari keterangan diatas dapat disimpulkan bahwa switch lebih baik daripada hub baik secara perbandingan konseptual maupun secara prinsip kerjanya yang dapat membuat terjadinya collision.

Perbedaan Manageable Switch dengan Non-Manageable Switch

Arti dari *manageable* disini adalah bahwa *Switch* dapat kita konfigurasi sesuai dengan kebutuhan *network* kita agar lebih efisien dan maksimal. karena *Switch manageable* memiliki sistem operasi sendiri, layaknya PC kita di rumah. Para produsen terkemuka peralatan *network* komputer, banyak yang sudah mengeluarkan *Switch manageable* seperti D-Link, Cisco, 3Com, compex, dan lain-lain. Narnun yang memiliki sertifikasi untuk peralatannya dan menjadi standar dunia. adalah produk Cisco. Cisco Certified Network Profesional (CCNP), Cisco Certified Network Administrator (CCNA) dan lain-lain Ada beberapa Perbedaan mendasar yang membedakan antara manageable *Switch* dengan yang *non manageable*. Perbedaan tersebut dominan bisa dilihat dari kelebihan dan keunggulan yang dimiliki oleh *Switch manageable* itu sendiri. Adapun beberapa kelebihan manageable *Switch* yang membedakan keduanya adalah:

No.	Fitur	Switch Manageable	Switch Non-Manageable
1.	Mendukung penyempitan broadcast jaringan dengan VLAN	√	-
2.	Pengaturan access user dengan access list	√	-
3.	Membuat keamanan network lebih terjamin	√	-
4.	Bisa melakukan pengaturan port yang ada	√	-
5.	Mudah dalam monitoring trafik dan maintenance network karena dapat diakses tanpa harus berada di dekat switch.	√	-

Monitoring *traffic* adalah suatu kegiatan dalam *networking* dimana seorang administrator melihat kepadatan lalu-lintas data dalam suatu jaringan. Guna melakukan *monitoring traffic* ini, dibutuhkan suatu program aplikasi tambahan misalnya ntop, selain itu juga dapat menangkap dan melihat aktivitas trafik dalam jaringan. sehingga memudahkan kita untuk mengklasifikasikan trafik dan membuang paket-paket yang tidak diperlukan. Berkembangnya *virus-virus* komputer yang sangat cepat. cukup merugikan para penyedia jaringan dan pengguna komputer. Serangan *virus* ini telah banyak mengkonsumsi *bandwidth* sehingga trafik aplikasi yang sebenarnya tidak bisa dilewatkan melalui jaringan karena jaringan telah dipenuhi oleh paket-paket *virus*. Oleh karena itu. *monitoring traffic* ini memang sangat penting.

Kebutuhan atas penggunaan bersama *resources* yang ada dalam jaringan baik *software* maupun *hardware* telah mengakibatkan timbulnya berbagai pengembangan teknologi jaringan itu sendiri. Seiring dengan semakin tingginya tingkat kebutuhan dan semakin banyaknya pengguna jaringan yang menginginkan suatu bentuk jaringan yang dapat memberikan hasil maksimal baik dari segi efisiensi maupun peningkatan keamanan janngan itu sendiri. Berlandaskan pada keinginan-keinginan tersebut. maka upaya-upaya penyempurnaan terus dilakukan oleh berbagai pihak. Dengan memanfaatkan berbagai teknik khususnya teknik *subnetting* dan penggunaan *hardware* yang lebih baik (antara lain switch) maka munculah konsep *Virtual Local Area Network* (VLAN) yang diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dibanding *Local area Network* (LAN).

Faktor-faktor dalam memilih Switch

Faktor yang harus di perhatikan dalam memilih Switch yaitu :

a. Biaya

Biaya dari sebuah switch ditentukan oleh kapasitas dan fiturnya. Kapasitas switch tersebut meliputi jumlah dan jenis port yang tersedia dan kecepatan switching nya. Faktor-faktor lain yang berdampak biaya adalah kemampuan manajemen jaringannya, teknologi keamanannya, dan teknologi switching yang canggih.

- b. Kecepatan dan Jenis Port / Interface
- Menggunakan perangkat layer 2 dapat meningkatkan kecepatan jaringan. Saat memilih switch, keputusan pentingnya terdapat pada jumlah dan jenis port yang akan digunakan.
- Desain jaringan yang baik harus bisa mengkombinasikan kelebihan Router dan Switch pada setiap bagian dalam jaringan sefleksibel mungkin. Misalnya, untuk pemilihan Switch dalam jaringan kampus harus menghasilkan keuntungan berikut:
- High bandwidth
 - Improved performance
 - Low cost
 - Easy configuration

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Metode : Ceramah, Diskusi, penugasan, dan presentasi
3. Model : *Problem Based Learning, Discovery learning*

G. Alat, Media, dan Sumber Belajar

Alat dan media Pembelajaran:

1. Laptop
2. *White board*
3. Spidol *White board*
4. LCD

Sumber Pembelajaran:

1. Suryadi Syamsu. Modul Jaringan Komputer. STMIK AKBA
2. Heriadi, Dodi. 2012. Packet Tracer Solusi Cerdas Menguasai Internetworking. Yogyakarta : ANDI.
3. Nur Ramadhan, Arwan. 2013. Labsheet Jaringan Komputer “Virtual LAN”.
4. Topologi Jaringan. Dari <http://kardiasa.wordpress.com/topologi-jaringan>
5. Switching. Dari <http://diztan.blogspot.com/2013/01/switching.html>

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Menyiapkan peserta	1. Mempersiapkan dan	

	<p>didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa terlebih dahulu kemudian mendata kehadiran siswa.</p> <p>2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberikan motivasi.</p> <p>3. Mengaitkan materi pembelajaran sekarang dengan pengalaman peserta didik dan materi sebelumnya</p> <p>4. Mengajukan pertanyaan terkait dengan tema yang akan diajarkan</p>	<p>mengkondisikan diri untuk mengikuti kegiatan pembelajaran</p> <p>2. Memperhatikan penyampaian tujuan oleh guru serta timbul motivasi untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>3. Memperhatikan penjelasan dari guru.</p> <p>4. Merespons pertanyaan dari guru dengan menjawab pertanyaan.</p>	<p>15 menit</p>
<p>Inti</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan pengertian IP Address• Menyebutkan macam kelas IP Address• Menjelaskan konsep pembagian kelas IP Address• Menjelaskan TCP/IP Layer <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none">• Mendiskusikan• Menilai kegiatan diskusi siswa <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none">• Meminta siswa untuk menganalisa macam topologi yang digunakan dalam suatu contoh jaringan <p>Mengkomunikasikan</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">• Memperhatikan penjelasan• Menanyakan hal yang belum jelas <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none">• Melaksanakan arahan dari guru• Melakukan diskusi tentang masalah yang diberikan <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none">• Mencatatkan hasil analisa beserta alasannya <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• Mempresentasikan hasil diskusi	<p>150 menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi 		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengevaluasi kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan tentang pengertian IP Address, keunggulan dan kelemahan topologi, dan komponen pembangun topologi . 2. Mengajak siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran. 3. Memberikan tugas mempelajari materi subnetting yang akan digunakan untuk pretest pada pertemuan selanjutnya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab pertanyaan yang diajukan. 2. Membuat kesimpulan bersama guru. 3. Memperhatikan arahan dari guru. 	15 menit

2. Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa terlebih dahulu kemudian mendata kehadiran siswa. 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberikan motivasi. 3. Mengaitkan materi pembelajaran sekarang dengan pengalaman peserta didik dan materi sebelumnya 4. Mengajukan pertanyaan terkait dengan tema yang akan diajarkan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempersiapkan dan mengkondisikan diri untuk mengikuti kegiatan pembelajaran 2. Memperhatikan penyampaian tujuan oleh guru serta timbul motivasi untuk mengikuti pembelajaran. 3. Memperhatikan penjelasan dari guru. 4. Merespons pertanyaan dari guru dengan menjawab pertanyaan. 	15 menit

Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan macam jenis topologi jaringan• Menjelaskan keuntungan dan kekurangan masing-masing jenis topologi• Menyebutkan berbagai perangkat-perangkat yang dibutuhkan dalam membangun topologi jaringan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none">• Mendiskusikan topologi jaringan yang sesuai dengan kebutuhan masa yang akan datang.• Mendiskusikan komponen jaringan pada topologi yang sesuai dengan kebutuhan bisnis• Menilai kegiatan diskusi siswa <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none">• Meminta siswa untuk menganalisa macam topologi yang digunakan dalam suatu contoh jaringan <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">• Memperhatikan penjelasan• Menanyakan hal yang belum jelas <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none">• Melaksanakan arahan dari guru• Melakukan diskusi tentang masalah yang diberikan <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none">• Mencatatkan hasil analisa beserta alasannya <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• Mempresentasikan hasil diskusi	150 menit
Penutup	1. Mengevaluasi kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan tentang pengertian IP Address, keunggulan dan kelemahan topologi,	1. Menjawab pertanyaan yang diajukan. 2. Membuat kesimpulan bersama guru. 3. Memperhatikan arahan dari guru.	15 menit

	<p>dan komponen pembangun topologi .</p> <p>2. Mengajak siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>3. Memberikan tugas mempelajari materi subnetting yang akan digunakan untuk pretest pada pertemuan selanjutnya</p>		
--	---	--	--

3. Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Menyiapkan peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa terlebih dahulu kemudian mendata kehadiran siswa. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberikan motivasi. Melakukan pretest Mengajukan pertanyaan terkait dengan tema yang akan diajarkan 	<ol style="list-style-type: none"> Mempersiapkan dan mengkondisikan diri untuk mengikuti kegiatan pembelajaran Memperhatikan penyampaian tujuan oleh guru serta timbul motivasi untuk mengikuti pembelajaran. Mengerjakan pretest Memperhatikan penjelasan dari guru. 	30 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan berbagai macam pembagian jaringan Menjelaskan pengertian dan fungsi subnetting dan supernetting Menjelaskan cara menghitung subnetting dan supernetting <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan keuntungan, dan 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan penjelasan Menanyakan hal yang belum jelas <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan arahan dari guru Melakukan diskusi tentang masalah yang 	135 menit

	<p>kekurangan pembagian jaringan menggunakan subnetting dan supernetting</p> <ul style="list-style-type: none">• Meminta siswa mendiskusikan solusi dari kekurangan subnetting dan supernetting <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none">• Meminta siswa untuk menyelesaikan berbagai macam persoalan dalam pembagian jaringan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	<p>diberikan</p> <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none">• Mencatatkan hasil analisa beserta alasannya <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• Mempresentasikan hasil diskusi	
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Mengevaluasi kegiatan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan tentang solusi kekurangan subnetting dan supernetting.2. Mengajak siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.3. Memberikan tugas mencari contoh spesifikasi switch	<ol style="list-style-type: none">1. Menjawab pertanyaan yang diajukan.2. Membuat kesimpulan bersama guru.3. Memperhatikan arahan dari guru.	15 menit

4. Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Menyiapkan peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan	<ol style="list-style-type: none">1. Mempersiapkan dan mengkondisikan diri untuk mengikuti kegiatan pembelajaran	30 menit

	berdoa terlebih dahulu kemudian mendata kehadiran siswa. 2. Memberikan pretest 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberikan motivasi. 4. Mengaitkan materi pembelajaran sekarang dengan pengalaman peserta didik dan materi sebelumnya 5. Mengajukan pertanyaan terkait dengan tema yang akan diajarkan	2. Mengerjakan pretest 3. Memperhatikan penyampaian tujuan oleh guru serta timbul motivasi untuk mengikuti pembelajaran. 4. Memperhatikan penjelasan dari guru. 5. Merespons pertanyaan dari guru dengan menjawab pertanyaan.	
Inti	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa untuk mempresentasika n hasil tugas Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian switch manageable Membandingkan fungsionalitas switch manageable dengan non-manageable Menjelaskan berbagai komponen dan fitur pada spesifikasi switch manageable dan non- manageable Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan berbagai macam fitur pada switch manageable Menilai kegiatan diskusi siswa 	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil tugas Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan penjelasan Menanyakan hal yang belum jelas Menanya <ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan arahan dari guru Melakukan diskusi tentang masalah yang diberikan 	135 menit
Penutup	1. Mengevaluasi kegiatan	1. Menjawab pertanyaan	15

	pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan seputar materi yang telah disampaikan 2. Mengajak siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.	yang diajukan. 2. Membuat kesimpulan bersama guru. 3. Memperhatikan arahan dari guru.	menit
--	--	---	-------

I. Penilaian Hasil Belajar

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen (terlampir)	Waktu Penilaian
1	Sikap	Observasi	Observasi sikap dan pengamatan	Penilaian Sikap	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
2	Pengetahuan	Tes tertulis	Tes tertulis	Soal tes tertulis	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
3	Keterampilan	Kinerja presentasi	Observasi sikap dan pengamatan	Penilaian presentasi	Selama pembelajaran inti

Guru Pembimbing

Sleman, 10 Agustus 2014
Mahasiswa Praktikan

Arwan Nur Ramadhan, S.Pd.
NIP. -

Bramantyo Bayu Kusumo
NIM. 11520244042

(Lampiran)

a. Penilaian Sikap

PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Manageable Switch
Kelas : XII TKJ A

No	Nama	Ketaatan	kejujuran	Kedisiplinan	Tanggung Jawab	Kerjasama	Kesantunan	Keproaktifan	Rata-rata
1	Aditya Bagus Permana								
2	Ahmat Prastiyo								
3	Arma Yusuf Efendy								
4	Dicky Cahya Sumoka								
5	Dhimas Bhakti Galudya								
6	Dwi Farida Istiqomah								
7	Dyah Septianingrum								
8	Elisa Minati Lidiyaningrum								
9	Fifi Lutfiatun								
10	Galang Lidiyanto								
11	Hangga Puspita								
12	Ika Nurprajanti								
13	I Kadek Nico Bayoga								
14	Jan Laen Player								
15	Kholid Ashari								
16	Miswati								
17	Nurul Risnawaty Sunardi								
18	Rusli Anwar								
19	Sefi Nuraini Akhirani								
20	Tiya Budhi Jannah								
22	Umi Nur Jannah								

Keterangan:
Skala penilaian sikap dibuat dengan rentang 1 s.d 4
1= sangat kurang;
2= kurang konsisten;
3= mulai konsisten; dan
4= konsisten;
(*Lampiran*)

b. Penilaian Pengetahuan

Kelas = XII TKJ A

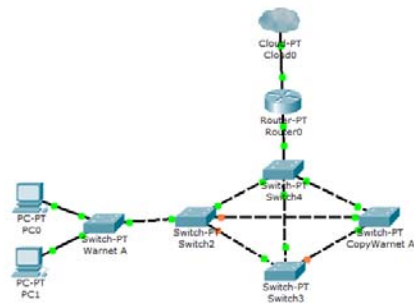
No	Nama Siswa	NILAI				RERATA	NILAI KONVERSI
		Pretest 1	Pretest 2	Pretest 3			
1	Aditya Bagus Permana						
2	Ahmat Prastiyo						
3	Arma Yusuf Efendy						
4	Dicky Cahya Sumoka						
5	Dhimas Bhakti Galudya						
6	Dwi Farida Istiqomah						
7	Dyah Septianingrum						
8	Elisa Minati Lidiyaningrum						
9	Fifi Lutfiatun						
10	Galang Lidiyanto						
11	Hangga Puspita						
12	Ika Nurprajanti						
13	I Kadek Nico Bayoga						
14	Jan Laen Player						
15	Kholid Ashari						
16	Miswati						
17	Nurul Risnawaty Sunardi						
18	Rusli Anwar						
19	Sefi Nuraini Akhirani						
20	Tiya Budhi Jannah						
21	Umi Nur Jannah						
22	Vania Rizkaniar Novelia						
23	Wisnu Baskara						

Kelas : XII TKJ B

No	Nama Siswa	NILAI				RERATA	NILAI KONVERSI
		Pretest 1	Pretest 2	Pretest 3			
1	Anis Sholifatun Shalikhah						

2	Aprillia Nurhidayah						
3	Ari Nur Arini						
4	Asa Hirasna Septiani						
5	Ayuk Yuliana Safitri						
6	Dwi Wicaksono						
7	Elfrina Aryani						
8	Handika Prasetyo Wibowo						
9	Irfan Syah						
10	Irma Sapari						
11	Isna Riskiyani						
12	Sasridarina						
13	Sita Wahyu Wulandari				-		
14	Tika Ratnasari						
15	Usman Arya Pambudi						
16	Yudianto Eka Prasetya						
17	Kholiq Setiawan						

1. 149.192.168.1 . IP tersebut merupakan contoh IP Address kelas?
 - a. A c. C e. E
 - b. B d. D
2. Jika ingin menghubungkan 62 komputer dalam satu jaringan kelas C (192.168.1.0), agar jumlah ip yang digunakan tidak sia-sia maka berapakah subnet-mask yang sebaiknya digunakan?
 - a. 255.255.240.0 c. 255.255.255.240 e. 255.255.192.0
 - b. 255.255.255.0 d. 255.255.255.192
3. Seorang admin warnet menentukan IP 192.168.8.0/27 untuk jaringan warnetnya. Berapakah maksimal komputer yang digunakan dengan IP tersebut?
 - a. 14 c. 32 e. 30
 - b. 16 d. 64
4. Diketahui IP 204.20.5.0, tentukan IP host pertama kelompok jaringan yang ketiga jika IP tersebut telah dibagi untuk 4 jaringan!
 - a. 204.20.5.64 c. 204.20.5.128 e. 204.20.5.192
 - b. 204.20.5.129 d. 204.20.5.65
5. Berapakah keseluruhan host yang digunakan untuk jaringan soal no.4?
 - a. 248 c. 192 e. 64
 - b. 256 d. 62



6. Dari ilustrasi jaringan diatas, apa saja topologi yang dipakai?
 - a. Bus dan Ring c. Star dan Mesh e. Bus dan Star
 - b. Ring dan Star d. Mesh dan Bus

7. Keunggulan dari topologi Star yang paling tepat adalah?
 - a. Tidak tahan terhadap lalu lintas data yang sibuk (Banyak Collision Domain)
 - b. Untuk pengiriman data dilakukan dengan menyebar data
 - c. Menggunakan token pass dan traffic dalam mengirimkan data
 - d. Masing-masing ujung terhubung langsung satu dengan lain
 - e. Semua jawaban benar

Pernyataan berikut untuk menjawab soal nomor 8 dan 9.

- i. Menggunakan OSI Layer 1
 - ii. Menggunakan OSI Layer 2
 - iii. Pengiriman data langsung pada tujuan
 - iv. Pengiriman data dengan broadcast/menyebarkan
 - v. Besar kemungkinan terjadi Collision Domain
 - vi. Memperkecil kemungkinan Collision Domain
8. Mana yang termasuk ciri-ciri HUB?
 - a. vi, iii, dan ii c. v, iv, dan ii e. i, iv, dan vi
 - b. i, iii, dan v d. v, iv, dan i
 9. Mana yang merupakan ciri-ciri Switch?
 - a. vi, iii, dan ii c. v, iv, dan ii e. i, iv, dan vi
 - b. i, iii, dan v d. v, iv, dan i
 10. Berikut ini adalah keunggulan switch manageable....
 - a. Mendukung penyempitan broadcast jaringan
 - b. Tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk
 - c. Mampu melakukan pengaturan server
 - d. Jawaban a, b benar
 - e. Semua jawaban benar

1. Berikan salah satu contoh IP kelas B!
2. Terbagi dalam berapa oktetkah Ipv4?
3. /17 adalah net prefix. Berapakah subnetmasknya?
4. Jika diketahui IP 195.10.10.1, dan subnetmasknya 255.255.255.240. berapakah net prefixnya?
5. Anda diminta untuk menghubungkan 30 komputer di lab dalam satu network 192.168.70.0. Carilah subnetmask yang tepat!
6. Seorang network administrator mempunyai IP 198.162.5/26. Hitunglah jumlah host maksimal dari subnet mask tersebut!
7. Carilah subnet mask jika diketahui komputer dalam warnet ada 62 buah!
8. Berapa jumlah maksimal host dari IP 192.168.8.1/27?
9. Anda diminta membagi jaringan kelas C dengan IP 193.170.90.1 menjadi 8 jaringan.
 - a) Berapa subnet masknya?
 - b) Berapa jumlah total net ID?
 - c) Berapa jumlah total host dan 8 subnetwork tsb?
 - d) Tuliskan net ID, host awal, host akhir, & broadcast dari 4 subnetwork awal.
10. Media penghubung(jenis kabel) yang digunakan pada topologi star adalah?
 - a. UTP
 - b. Coaxial
 - c. RJ 45
 - d. RJ 11
11. Komponen topologi yang menghubungkan PC dengan media jaringan adalah?
 - a. NIC
 - b. LAN Card
 - d. LAN Adapter
 - e. a,b,dan c benar

12. Untuk penguatan sinyal pada jaringan local menggunakan alat?
 - a. Bridge
 - b. Router
 - c. Repeater
 - d. Amplifier
 13. Topologi berikut manakah yang paling menghemat kabel?
 - a. Mesh
 - b. Ring
 - c. Star
 - d. Tree
- Pernyataan berikut untuk menjawab soal no.14 dan 15
- i. Meminimalkan broadcast domain
 - ii. Dapat memfilter paket data demi keamanan jaringan
 - iii. Dapat dengan mudah menambah, memindah, dan mengganti host dari sebuah jaringan
14. Manakah pernyataan yang benar tentang VLAN?
 - a. i & ii
 - b. i & iii
 - c. ii & iii
 - d. i
 15. Pernyataan yang benar tentang HUB adalah?
 - a. i & ii
 - b. ii & iii
 - c. i & iii
 - d. ii & iv

1. Berdasarkan jangkauan transmisi data, macam-macam jaringan antara lain adalah
 - a. Jaringan Peer To Peer, Jaringan Metropolitan Area Network (MAN)
 - b. Jaringan Broad Cast, Local Area Network (LAN)
 - c. Jaringan Point To Point, Jaringan Broadcast
 - d. Metropolitan Area Network (MAN), Wide Area Network (WAN)
 - e. Multicast, Broadcast, dan unicast
2. Manfaat jaringan komputer dibawah ini, kecuali
 - a. Resource sharing (berbagi pakai)
 - b. memperlambat proses
 - c. Menghemat uang
 - d. Reliabilitas tinggi (high reliability)
3. Yang merupakan contoh IP adress kelas A adalah
 - a. 128.192.224.240
 - b. 191.224.240.248
 - c. 192.225.241.249
 - d. 127.193.225.241
 - e. 250.251.252.253
4. Jumlah maksimal host dari netmask 255.255.255.224 adalah?
 - a. 30
 - b. 32
 - c. 64
 - d. 61
 - e. 60
5. Jika ingin menghubungkan 126 komputer pada satu jaringan, berapa netmask yang sebaiknya digunakan?
 - a. 255.255.255.0
 - b. 255.255.255.128
 - c. 255.255.255.224
 - d. 255.255.255. 192
 - e. 255.255.255.240
6. Sebuah jaringan kelas C dibagi menjadi 16 jaringan, maka berapakah jumlah maksimal host tiap jaringan tersebut?
 - a. 64
 - b. 14
 - c. 32
 - d. 16
 - e. 30
7. Jika ingin menghubungkan 254 komputer, maka berapa netmask yang sebaiknya digunakan?
 - a. 255.255.255.0
 - b. 255.255.255.128
 - c. 255.255.255.224
 - d. 255.255.255. 192
 - e. 255.255.255.240
8. Jika ingin menghubungkan lebih dari 500 komputer, maka IP kelas berapa yang seharusnya digunakan?
 - a. A
 - b. B
 - c. C
 - d. D
 - e. E
9. Jika sebuah gedung memiliki 1022 komputer dalam satu jaringan. Maka berapakah netmask yang digunakan?
 - a. 255.255.255.252
 - b. 255.255.255.254
 - c. 255.255.252.0
 - d. 255.255.255.248
 - e. 255.255.254.0
10. Diketahui IP network adalah 192.1.1.0. Tentukan netprefix, blok subnet, dan jumlah host tiap jaringan jika jaringan dibagi menjadi 4.
 - a. /26, 64, & 62
 - b. /26, 62, & 64
 - c. /27, 62, & 64
 - d. /27, 62, & 64
 - e. /25, 64, & 62
11. Pernyataan yang salah dari kabel UTP Cat 6 adalah?
 - a. Memiliki 8 pasang kabel
 - b. kerapatan lilitan tertinggi
 - c. Terdapat sekat pemisah untuk mengurangi noise
 - d. Berkecepatan 1000 Mbps
 - e. Memiliki bahan isolator yang sangat baik
12. Yang bukan merupakan fungsi Network Internet Card adalah?
 - a. Mengatur data flow antar komputer dengan media kabel

- b. Sebagai modul penerima dan pengirim data dengan komputer lain dalam jaringan
 - c. Mengubah data dari kabel menjadi bit agar dimengerti komputer
 - d. Untuk memberikan koneksi komputer dengan internet
 - e. Jawaban A & B benar
13. Perangkat yang berfungsi menghubungkan dua arsitektur jaringan yang berbeda adalah . . .
- a. NIC
 - b. HUB
 - c. Kabel
 - d. Router
 - e. Bridge
14. Topologi yang memiliki tingkat collision domain terendah adalah?
- a. Mesh & Star
 - b. Star & Ring
 - c. Ring & Mesh
 - d. Bus & Mesh
 - e. Star & Bush
15. Berikut ini merupakan faktor memilih topologi yang baik, kecuali
- a. Kecepatan transfer
 - b. Luas jangkauan
 - c. Jenis port / interface
 - d. Biaya
 - e. Jumlah host
16. Keuntungan dari topologi Star yang paling tepat adalah?
- a. Banyak Collision Domain
 - b. Pengiriman data bukan dengan broadcast
 - c. Memilih jalur berdasar traffic terpendek
 - d. Menggunakan kabel coaxial
 - e. Semua jawaban salah
17. Apa saja yang merupakan keunggulan switch manageable?
- a. Mendukung penyempitan broadcast jaringan
 - b. Tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk
 - c. Jawaban a,b benar
 - d. Mampu melakukan pengaturan server
 - e. Semua jawaban benar
18. Topologi berikut, manakah yang paling menghemat kabel?
- a. Mesh
 - b. Star
 - c. Tree
 - d. Hybrid
 - e. Ring
- Pernyataan berikut untuk menjawab nomor 8 dan 9.
- i. Menggunakan OSI Layer 1
 - ii. Menggunakan OSI Layer 2
 - iii. Pengiriman langsung pada tujuan
 - iv. Memperkecil kemungkinan Collision Domain
 - v. Pengiriman data dengan broadcast
 - vi. Tingkat Collision Domain tinggi
19. Mana yang termasuk ciri-ciri HUB?
- a. i, iii, dan v
 - b. v, iv, dan ii
 - c. i, iv, dan vi
 - d. v, vi, dan i
 - e. vi, iii, dan ii
20. Mana yang merupakan ciri-ciri Switch?
- a. v, iv, dan i
 - b. i, iv, dan vi
 - c. v, iv, dan ii
 - d. ii, iii, dan i
 - e. vi, iii, dan i

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Pelajaran 2014/2015

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Kejuruan
Nama Sekolah	: SMK BINA HARAPAN
Mata Pelajaran	: Konfigurasi Wide Area Network (WAN)
Kelas/Semester	: XII / Gasal
Topik	: Switch Manageable
Pertemuan	: 1,2,3,4
Alokasi Waktu	: 8 x 45 Menit (1x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam menggunakan teknologi menengah.
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam menyelesaikan tugas menggunakan teknologi menengah.
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari, menyelesaikan pekerjaan dengan menggunakan teknologi menengah dan melaporkan hasilnya.
5. Mampu Memasang dan mengkonfigurasi *manageable switch/hub* dan peralatan pendukung.
6. Menguji (*troubleshooting*) *manageable switch/hub* dan jaringan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap

1. Menunjukkan sikap positif (individu dan sosial) dalam diskusi kelompok.
2. Menunjukkan sikap ilmiah pada saat berdiskusi.
3. Menunjukkan perilaku dan sikap menerima, menghargai dan melaksanakan kejujuran, ketelitian, disiplin dan tanggung jawab.

Pengetahuan

1. Menjelaskan konsep *virtual local area network* (vlan).
2. Menjelaskan konsep *vlan trunking protocol* (vtp).
3. Menjelaskan perbedaan subnetting dengan *vlan*.

4. Menjelaskan hubungan *vlan* dan *vtp* dengan topologi jaringan *Wide Area Network* (WAN).

Keterampilan

1. Mengkonfigurasi *vlan* pada *manageable switch/hub* dengan software simulasi jaringan *Cisco Packet Tracer*.
2. Mengkonfigurasi *vtp* pada *manageable switch/hub* dengan software simulasi jaringan *Cisco Packet Tracer*.
3. Memasang *manageable switch/hub* dan peralatan pendukungnya.
4. Mengkonfigurasi *manageable switch*.
5. Menguji (*troubleshooting*) *manageable switch/hub* dan jaringan.

D. Tujuan Pembelajaran

Didahului dengan doa setelah mengikuti pelajaran ini peserta didik dapat:

1. Memahami konsep *virtual local area network* (*vlan*).
2. Memahami konsep *vlan trunking protocol* (*vtp*).
3. Memahami perbedaan subnetting dengan *vlan*.
4. Memahami hubungan *vlan* dan *vtp* dengan topologi jaringan *Wide Area Network* (WAN).
5. Mengkonfigurasi *vlan* pada *manageable switch/hub* dengan software simulasi jaringan *Cisco Packet Tracer*.
6. Mengkonfigurasi *vtp* pada *manageable switch/hub* dengan software simulasi jaringan *Cisco Packet Tracer*.
7. Memasang *manageable switch/hub* dan peralatan pendukungnya.
8. Mengkonfigurasi *manageable switch*.
9. Menguji (*troubleshooting*) *manageable switch/hub* dan jaringan.

E. Materi Pembelajaran

(*Labsheet terlampir*)

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Metode : Ceramah, Diskusi, tanya jawab, penugasan dan presentasi
3. Model : *Problem Based Learning, Discovery learning*

G. Media, Alat dan Sumber Belajar

Media:

1. *White board*
2. *Spidol white board*

Alat dan Bahan:

1. Laptop
2. LCD
3. Cisco Packet Tracer
4. Switch Manageable Cisco SB 200-08
5. Switch Manageable Mikrotik RB 250 GS

Sumber Belajar:

- a. Sofana, Iwan. 2012. *CISCO CCNP dan JARINGAN KOMPUTER*. Bandung : Informatika.
- b. Nur Ramadhan, Arwan. 2013. *Labsheet Jaringan Komputer “Virtual LAN”*.

H. Kegiatan Pembelajaran
1. Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa, menanyakan kondisi siswa dan mempresensi. 2. Memberi motivasi pada siswa. 3. Melakukan apersepsi dan memberikan pretest. 4. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.	1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa, menjawab keadaan kondisinya dan kehadirannya. 2. Termotivasi. 3. Memperhatikan dan mengerjakan soal pretest. 4. Memperhatikan.	45 menit
Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan konsep <i>Virtual Local Area Network</i>. Memahami perbedaan subnetting dengan <i>vlan</i>. Menjelaskan keuntungan <i>vlan</i>. Meminta siswa supaya mengamati penjelasan tentang <i>Virtual Local Area Network</i>. Meperagakan / mempraktekkan membuat <i>vlan</i> dengan simulasi <i>software</i> Cisco Packet Tracer. Mengamati dan membimbing siswa. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa supaya melakukan diskusi mulai dari mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang <i>vlan</i>. Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa. Mencoba <ul style="list-style-type: none"> Memberikan permasalahan kepada siswa dan meminta siswa untuk melakukan praktek membuat <i>vlan</i>. 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan. Mengamati penjelasan tentang konsep <i>Virtual Local Area Network</i>. Mengamati penjelasan tentang perbedaan subnetting dengan <i>vlan</i>. Mengamati penjelasan tentang keuntungan <i>vlan</i>. Mengamati peragaan dan sumber belajar. Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam penjelasan. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Melakukan diskusi, mengidentifikasi masalah dan merumuskan masalah tentang <i>vlan</i>. Mencoba <ul style="list-style-type: none"> Melakukan praktek membuat <i>vlan</i> menggunakan simulasi <i>software</i> 	300 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa. Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/ mengumpulkan data dan membuat kesimpulan. • Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa. Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi dan praktikum. • Meminta siswa untuk menyampaikan/ menampilkan hasil diskusi dan kesimpulan diskusi. • Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa. 	<p>Cisco Packet Tracer.</p> Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi/data, dan menyimpulkan. Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil diskusi dan kesimpulan praktikum. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan. 2. Memberikan pengayaan dalam bentuk tugas. 3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat rangkuman/ kesimpulan bersama guru. 2. Mencatat tugas yang diberikan untuk dikerjakan di rumah. 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa). 	15 Menit

2. Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa, menanyakan kondisi siswa dan mempresensi. 2. Memberi motivasi pada siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa, menjawab keadaan kondisinya dan kehadirannya. 2. Termotivasi. 3. Memperhatikan. 	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	3. Melakukan apersepsi. 4. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.		
Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none">• Memberikan konsep <i>VLAN Trunking Protocol (vtp)</i>.• Memahami hubungan <i>vlan</i> dan <i>vtp</i> dengan topologi jaringan <i>Wide Area Network (WAN)</i>.• Meminta siswa supaya mengamati penjelasan tentang <i>vtp</i>.• Meperagakan / mempraktekkan membuat <i>vtp</i> dengan simulasi <i>software</i> Cisco Packet Tracer.• Mengamati dan membimbing siswa. Menanya <ul style="list-style-type: none">• Meminta siswa supaya melakukan diskusi mulai dari mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang <i>vtp</i>.• Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa. Mencoba <ul style="list-style-type: none">• Memberikan permasalahan kepada siswa dan meminta siswa untuk melakukan praktek membuat <i>vtp</i>.• Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa. Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none">• Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/ mengumpulkan data dan membuat kesimpulan.• Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa.	Mengamati <ul style="list-style-type: none">• Memperhatikan.• Mengamati penjelasan tentang konsep <i>VLAN Trunking Protocol (vtp)</i>.• Mengamati penjelasan tentang hubungan <i>vlan</i> dan <i>vtp</i> dengan topologi jaringan <i>Wide Area Network (WAN)</i>.• Mengamati peragaan dan sumber belajar.• Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam penjelasan. Menanya <ul style="list-style-type: none">• Melakukan diskusi, mengidentifikasi masalah dan merumuskan masalah tentang <i>vtp</i>. Mencoba <ul style="list-style-type: none">• Melakukan praktek membuat <i>vtp</i> menggunakan simulasi <i>software</i> Cisco Packet Tracer. Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none">• Mengumpulkan informasi/data, melakukan dan menyimpulkan. Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none">• Mempresentasikan hasil diskusi dan kesimpulan praktikum.	330 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi dan praktikum. • Meminta siswa untuk menyampaikan/ menampilkan hasil diskusi dan kesimpulan diskusi. • Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa. 		
Penutup	1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan. 2. Memberikan pengayaan dalam bentuk tugas. 3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir).	1. Membuat rangkuman/ kesimpulan bersama guru. 2. Mencatat tugas yang diberikan untuk dikerjakan di rumah. 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa).	15 Menit

3. Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa, menanyakan kondisi siswa dan mempresensi. 2. Memberi motivasi pada siswa. 3. Melakukan apersepsi. 4. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.	1. Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa, menjawab keadaan kondisinya dan kehadirannya. 2. Termotivasi. 3. Memperhatikan.	15 menit
Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Meperagakan / mempraktekkan membuat vlan dengan 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati peragaan dan sumber belajar. 	330 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	<p><i>switch manageable</i> Cisco SB 200-08.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan membimbing siswa. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan permasalahan kepada siswa dan meminta siswa untuk melakukan praktek membuat <i>vlan</i> menggunakan <i>switch manageable</i> Cisco SB 200-08. • Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/ mengumpulkan data dan membuat kesimpulan. • Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi dan praktikum. • Meminta siswa untuk menyampaikan/ menampilkan hasil diskusi dan kesimpulan diskusi. • Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam penjelasan. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan praktek membuat <i>vlan</i> menggunakan <i>switch manageable</i> Cisco SB 200-08. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi/data, melakukan analisis dan menyimpulkan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil diskusi dan kesimpulan praktikum. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan. 2. Memberikan pengayaan dalam bentuk tugas. 3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat rangkuman/ kesimpulan bersama guru. 2. Mencatat tugas yang diberikan untuk dikerjakan di rumah. 3. Memperhatikan arahan guru (berdoa). 	15 Menit

4. Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">Memberikan salam, mengkondisikan kelas dan pembiasaan, mengajak dan memimpin berdoa, menanyakan kondisi siswa dan mempresensi.Memberi motivasi pada siswa.Melakukan apersepsi.Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian.	<ol style="list-style-type: none">Menjawab salam, menertibkan tempat duduk dan menertibkan diri, berdoa, menjawab keadaan kondisinya dan kehadirannya.Termotivasi.Memperhatikan.	15 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">Meperagakan / mempraktekkan membuat <i>vlan</i> dengan <i>switch manageable</i> Mikrotik RB 250 GS.Mengamati dan membimbing siswa. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none">Memberikan permasalahan kepada siswa dan meminta siswa untuk melakukan praktek membuat <i>vlan</i> menggunakan <i>switch manageable</i> Mikrotik RB 250 GS.Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none">Mengarahkan siswa supaya menggali informasi/ mengumpulkan data dan membuat kesimpulan.Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa.	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">Mengamati peragaan dan sumber belajar.Menanyakan hal-hal yang belum jelas dalam penjelasan. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none">Melakukan praktek membuat <i>vlan</i> menggunakan <i>switch manageable</i> Mikrotik RB 250 GS. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none">Mengumpulkan informasi/data dan menyimpulkan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">Mempresentasikan hasil diskusi dan kesimpulan praktikum.	330 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none">• Meminta siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi dan praktikum.• Meminta siswa untuk menyampaikan/ menampilkan hasil diskusi dan kesimpulan diskusi.• Mengamati, membimbing dan menilai kegiatan siswa.		
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan.2. Memberikan pengayaan dalam bentuk tugas.3. Memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, (mengajak dan memimpin berdoa untuk pelajaran terakhir).	<ol style="list-style-type: none">1. Membuat rangkuman/ kesimpulan bersama guru.2. Mencatat tugas yang diberikan untuk dikerjakan di rumah.3. Memperhatikan arahan guru (berdoa).	15 Menit

I. Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Jenis/Teknik Penilaian	Instrumen (terlampir)	Waktu Penilaian
1	Sikap	Observasi	Observasi sikap dan pengamatan	Penilaian Sikap	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
2	Pengetahuan	Penugasan	Penugasan	Soal Penugasan	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
3	Keterampilan	Kinerja presentasi	Penugasan	Penilaian Praktik.	Selama pembelajaran inti

Guru Pembimbing

Sleman, 15 Agustus 2014
Mahasiswa PPL

Arwan Nur Ramadhan, S.Pd.
NIP. -

Bramantyo Bayu Kusumo
NIM. 11520244042

Lampiran Instrumen Penilaian

A. PENILAIAN SIKAP

Penilaian Sikap Spiritual dan Sikap Sosial

Mata Pelajaran : Konfigurasi Wide Area Network (WAN)

Kelas : XII TKJ A dan XII TKJ B

No	Nama	Aspek							Total Skor	Nilai Akhir	
		Ketaatan	Kejujuran	Kedisiplinan	Kecermatan	Ketekunan	Kesantunan	Keproaktifan		Angka	Huruf

Keterangan:

Skala penilaian sikap dibuat dengan rentang 1 s.d 4

1= sangat kurang; 2= kurang konsisten; 3= mulai konsisten; dan 4= konsisten;

B. PENILAIAN PENGETAHUAN

Soal

1. Pertemuan 1
- Mengerjakan soal pretest (terlampir)
2. Pertemuan 3
- Buatlah modul pembuatan vlan menggunakan switch manageable Cisco SB 200-08!
3. Pertemuan 4
- Buatlah modul pembuatan vlan menggunakan switch manageable Mikrotik RB 250GS!

Pedoman Penilaian

- a. Skor jawaban dibuat rentang 1 s/d 4
- b. Penilaian pengetahuan akan dimasukkan dalam nilai pengetahuan.
- c. Siswa juga dinilai sikap santun dan cermat.

C. PENILAIAN KETERAMPILAN


Rubrik Penilaian Praktik

Mata Pelajaran : Konfigurasi *Wide Area Network* (WAN)
Kelas : XII TKJ A dan XII TKJ B

Bobot	Komponen yang dinilai	Skor maksimum	Skor yang dicapai	Bobot x Skor
40%	A. Proses			
	1. Penggunaan alat	5		
	2. Langkah kerja	25		
	3. Keselamatan kerja	5		
	4. Perawatan alat	5		
50%	B. Produk			
	1. Hasil instalasi	50		
10%	C. Waktu			
	1. Sesuai alokasi	4		
	2. Lebih cepat	6		
Skor Total				

Pada saat praktik, siswa juga dinilai kompetensi sikap:

Tekun, tanggung jawab, toleran, kreatif, jujur, cermat, disiplin dan taat menjalankan agama yang dianutnya.

	SMK BINA HARAPAN		
	LAB SHEET KOMPUTER PRODUKTIF 3		
	Semester 1	Virtual Local Area Network (VLAN)	4 x 45 menit
	Pertemuan 3	Revisi : 01	23 Agustus 2014 Hal 1 dari 7

A. KOMPETENSI

- a. Trampil dalam mendesain sistem jaringan WAN (*Wide Area Network*) dan mengatur keamanannya.

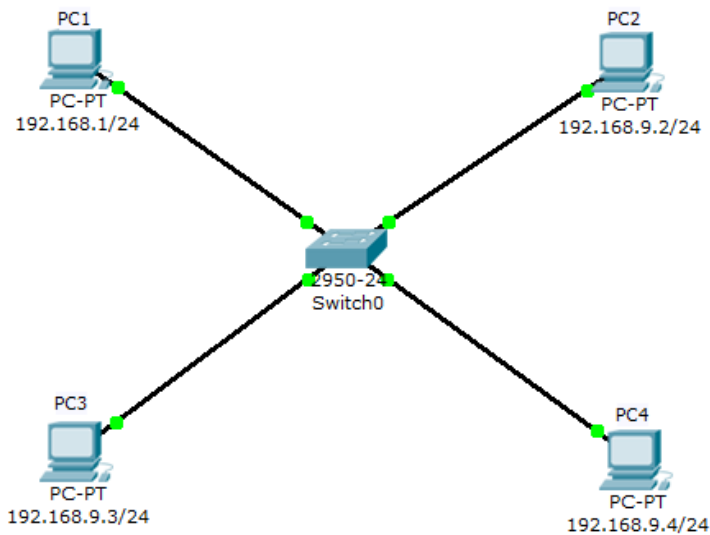
B. SUB KOMPETENSI

- a. Mampu membuat simulasi desain jaringan WAN.
- b. Mampu membuat pengaturan keamanan pada *switch manageable* dengan pemanfaatan teknologi *Virtual Local Area Network* (VLAN).
- c. Mampu mengelola dan mengadministrasi *switch manageable* sesuai kebutuhan jaringan.

C. ALAT dan BAHAN

- a. PC / Laptop
- b. Software simulasi Cisco Packet Tracer


D. SKENARIO PRAKTIK

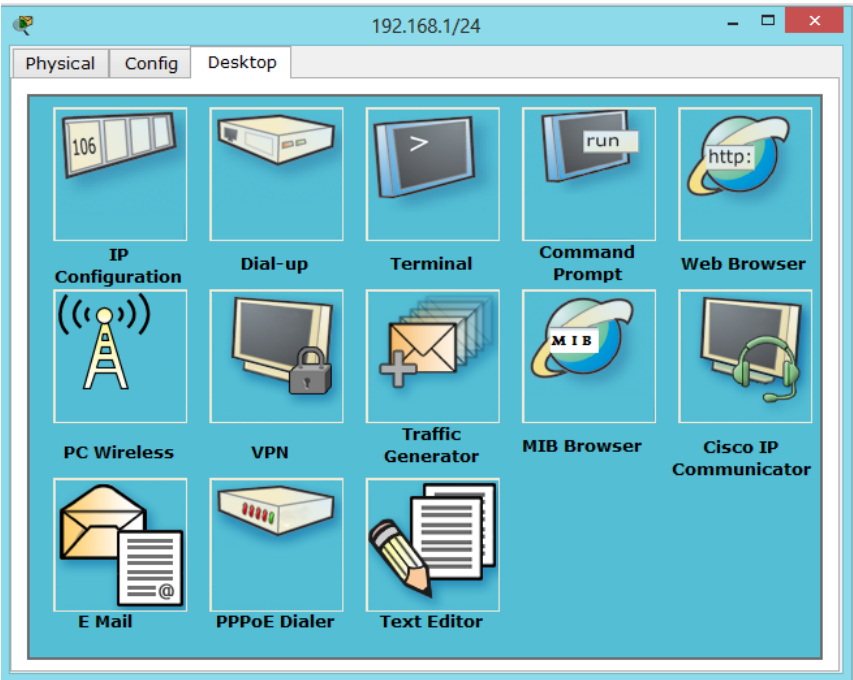


Dalam Sebuah Ruangan terdapat 4 Komputer yang terhubung dalam satu switch dengan network 192.168.9.0/24. Diskenariokan terdapat 2 divisi dalam satu ruangan,utuk keamanan data maka diinginkan hanya computer sesama divisi yang dapat saling brekomunikasi, maka dibuatlah sebuah VLAN, dimana PC1 dan PC3 masuk dalam VLAN North Group san PC2 dan PC4 masuk dalam VLAN South Group.

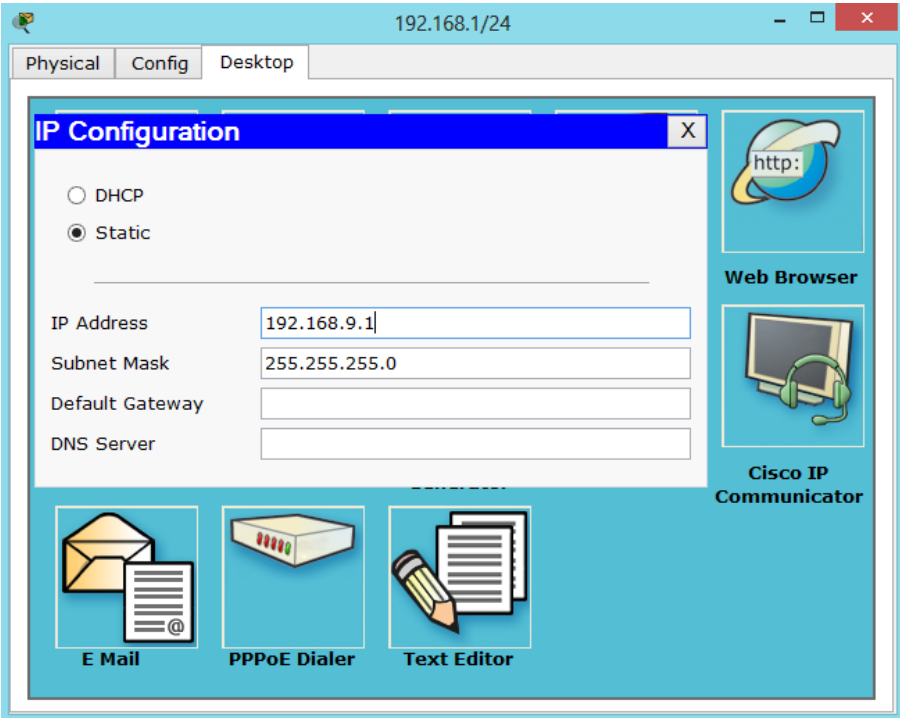
E. LANGKAH KERJA

1. Buat dan rangkailah 1 buah switch dan 4 buah PC seperti gambar di atas.
2. Kemudian double click pada PC1 hingga muncul tampilan seperti pada gambar dibawah ini.


	SMK BINA HARAPAN		
	LAB SHEET KOMPUTER PRODUKTIF 3		
	Semester 1	Virtual Local Area Network (VLAN)	4 x 45 menit
	Pertemuan 3	Revisi : 01	23 Agustus 2014 Hal 2 dari 7

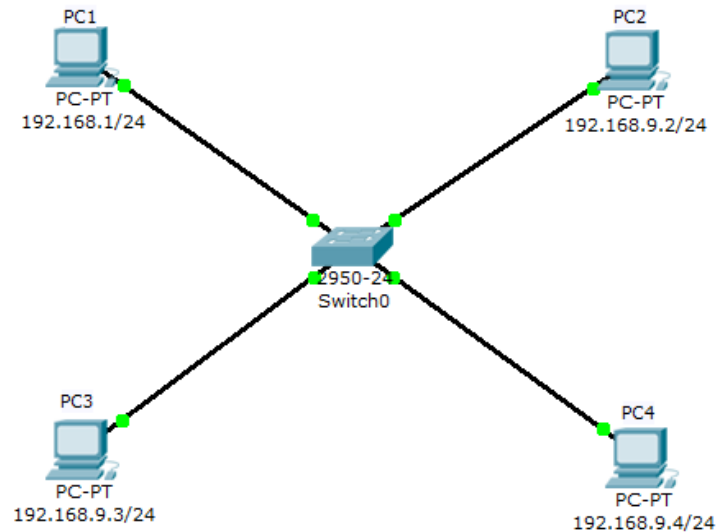



3. Pilih Dekstop kemudian pilih IP Confiuration, lalu pilih Static, isikan IP Address = 192.168.9.1 dan Subnet Mask = 255.255.255.0. Default Gateway dan DNS Server sementara dikosongkan dahulu karena belum dibutuhkan.

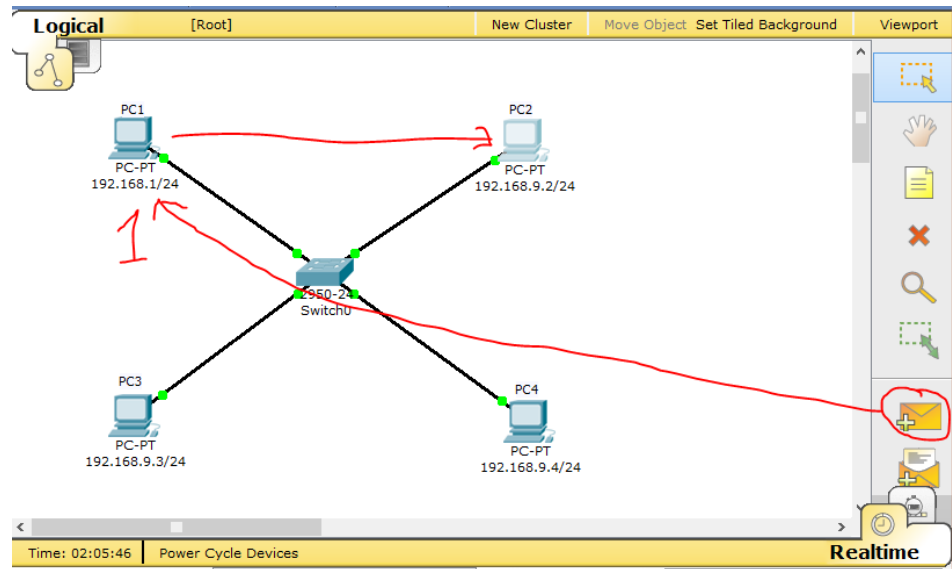


4. Konfigurasi IP Address pada PC2, PC3, dan PC4 dengan langkah yang sama. Hanya berbeda pada pengisian IP Address. Aturlah seperti pada gambar di bawah ini.

	SMK BINA HARAPAN		
	LAB SHEET KOMPUTER PRODUKTIF 3		
	Semester 1	Virtual Local Area Network (VLAN)	4 x 45 menit
	Pertemuan 3	Revisi : 01	23 Agustus 2014 Hal 3 dari 7




5. Setelah selesai mengatur semua IP pada ke empat PC tersebut, berikutnya adalah mengecek konektifitas dari keempat PC tersebut. Klik  tahan dan arahkan ke komputer pengirim dan penerima.

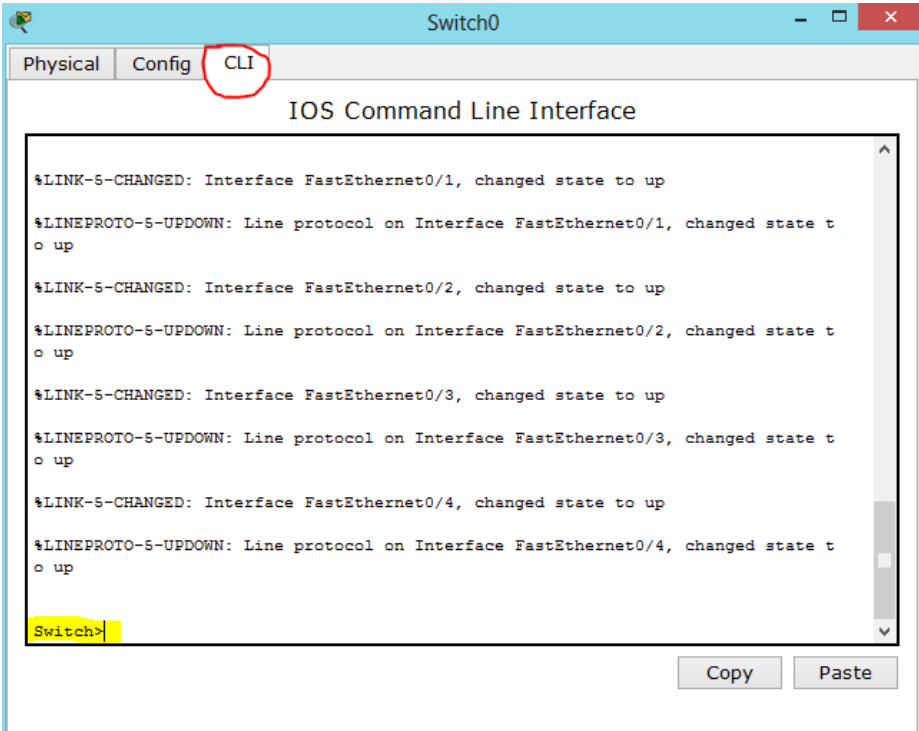


6. Cek sambungan keempa PC tersebut. Jika indikatornya Successful maka semua perangkat saling terkoneksi.

Realtime							
Scenario 0	Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)
New	●	Successful	192.168.1/24	192.168.9.2/24	ICMP	■	0.000
Delete							
Toggle PDU List Window							

7. Langkah selanjutnya adalah melakukan konfigurasi pada switch dengan cara double click pada switch kemudian pilih menu CLI kemudian enter hingga muncul tampilan seperti pada gambar di bawah ini.

	SMK BINA HARAPAN		
	LAB SHEET KOMPUTER PRODUKTIF 3		
	Semester 1	Virtual Local Area Network (VLAN)	4 x 45 menit
	Pertemuan 3	Revisi : 01	23 Agustus 2014 Hal 4 dari 7



8. Lalu masuk konfigurasi terminal pada switch dengan perintah sebagai berikut.

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
```

Perintah **en** atau **enable** adalah perintah untuk mengizinkan masuk konfigurasi switch.

Perintah **conf t** atau **configure terminal** adalah perintah lanjutan untuk mengkonfigurasi switch.

9. Membuat Virtual LAN dengan ID Number VLAN 10 dengan VLAN Name GrupUtara.


```
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name GrupUtara
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#
```

Perintah **VLAN 10** merupakan perintah yang digunakan untuk membuat sebuah VLAN baru dengan ID atau nomor identitas dari VLAN, ID yang digunakan bebas antara 2-1001.

Perintah **name GrupUtara** merupakan perintah yang digunakan untuk memberikan nama ID VLAN yang sudah dibuat pada perintah di atasnya. Nama bebas tetapi karakter spasi tidak dapat digunakan.

Perintah **exit** merupakan perintah untuk keluar dari konfigurasi vlan.

10. Lakukan hal yang sama untuk membuat VLAN 11 dengan VLAN Name GrupSelatan.

	SMK BINA HARAPAN			
	LAB SHEET KOMPUTER PRODUKTIF 3			
	Semester 1	Virtual Local Area Network (VLAN)		4 x 45 menit
	Pertemuan 3	Revisi : 01	23 Agustus 2014	Hal 5 dari 7

11. Ketik **exit** untuk keluar dari konfigurasi switch, kemudian ketik **show vlan brief**

```
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#show vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                           Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
                                           Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
                                           Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
                                           Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
                                           Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
10   GrupUtara              active
11   GrupSelatan            active
1002 fddi-default          active
1003 token-ring-default    active
1004 fddinet-default        active
1005 trnet-default          active
Switch#
```

12. Setelah itu daftarkan port fa0/1 yang digunakan PC1 ke VLAN ID 10 GrupUtara.

```
Switch(config)#interface fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

Perintah **interface fa0/1** adalah perintah yang digunakan untuk masuk ke konfigurasi interface fast ethernet port pertama.


Perintah **switchport mode access** adalah perintah yang digunakan untuk membuat mode port pada switch menjadi mode access.

Perintah **switchport access vlan 10** merupakan perintah lanjutan dari perintah di atasnya yaitu membuat port interface fa0/1 menjadi mode access ke vlan 10.

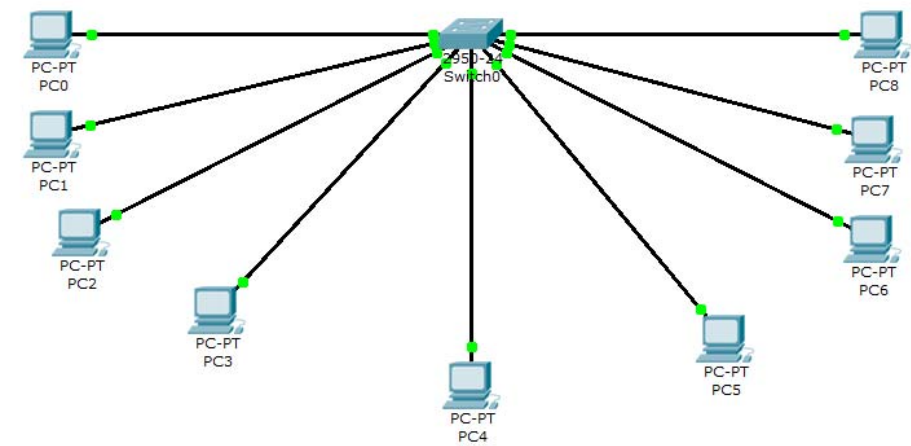
13. Untuk port ke 2,3, dan 4 lakukan perintah yang sama dengan perintah di atas hanya berbeda pada pemilihan interface dan pendaftaran VLAN saja.

PC	IP Address	Interface	Access VLAN	VLAN Name
PC1	192.168.9.1/24	Fa0/1	VLAN 10	GrupUtara
PC2	192.168.9.2/24	Fa0/2	VLAN 11	GrupSelatan
PC3	192.168.9.3/24	Fa0/3	VLAN 10	GrupUtara
PC4	192.168.9.4/24	Fa0/4	VLAN 11	GrupSelatan

14. Kemudian lihat hasil konfigurasi tersebut diatas dengan perintah **show vlan brief**


	SMK BINA HARAPAN		
	LAB SHEET KOMPUTER PRODUKTIF 3		
	Semester 1	Virtual Local Area Network (VLAN)	4 x 45 menit
	Pertemuan 3	Revisi : 01	23 Agustus 2014 Hal 7 dari 7

F. TUGAS



Buatlah desain jaringan seperti gambar di atas ini!
 Temukan cara tercepat mengkonfigurasi VLAN sesuai dengan desain jaringan di atas!
 Ketentuan:

PC	IP Address	Interface	Access VLAN	VLAN Name
PC0	192.168.9.1/24	Fa0/1	VLAN 30	ADMIN
PC1	192.168.9.2/24	Fa0/2	VLAN 35	Lab-A
PC2	192.168.9.3/24	Fa0/3	VLAN 35	Lab-A
PC3	192.168.9.4/24	Fa0/4	VLAN 35	Lab-A
PC4	192.168.9.5/24	Fa0/5	VLAN 30	ADMIN
PC5	192.168.9.6/24	Fa0/6	VLAN 25	Lab-B
PC6	192.168.9.7/24	Fa0/7	VLAN 25	Lab-B
PC7	192.168.9.8/24	Fa0/8	VLAN 25	Lab-B
PC8	192.168.9.9/24	Fa0/9	VLAN 30	ADMIN

	SMK BINA HARAPAN		
	LAB SHEET KOMPUTER PRODUKTIF 3		
	Semester 1	VLAN Trunking Protocol (VTP)	
	Pertemuan 3	Revisi : 01	30 Agustus 2014
			4 x 45 menit
			Hal 1 dari 3

A. KOMPETENSI

Terampil dalam mendesain system jaringan Wide Area Network (WAN) dan mengatur keamanannya

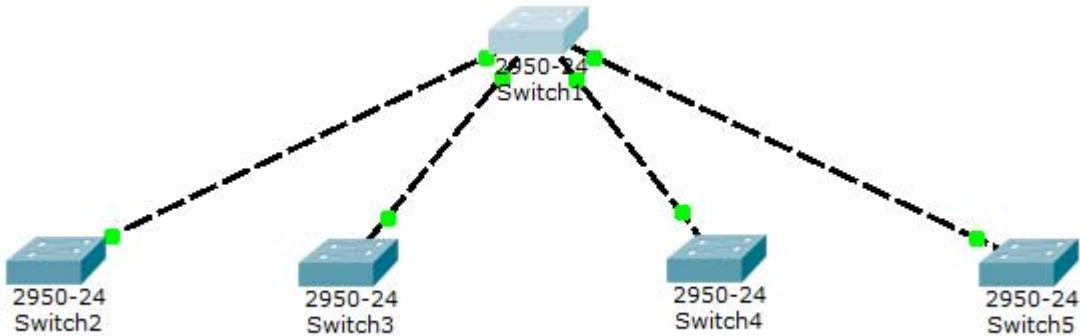
B. SUB KOMPETENSI

- a. Mampu mengkonfigurasi VTP menggunakan Packet Tracer
- b. Mampu mengetahui fungsi penggunaan dari VTP

C. ALAT dan BAHAN

- a. PC / Laptop
- b. Software simulasi Cisco Packet Tracer

D. SKENARIO PRAKTIK



Dalam sebuah gedung 4 lantai terdapat 4 switch yang saling terhubung di setiap lantai dan 1 switch pada ruangan server. Diskenariokan terdapat 5 divisi yang sama di masing-masing lantai diinginkan pada hanya divisi yang sama antar lantai saling terhubung. Maka dibuatlah VLAN pada masing-masing divisi yang dihubungkan dengan VTP pada switch di setiap lantai.

E. LANGKAH KERJA

1. Buat dan rangkailah 5 buah *switch* seperti gambar diatas
2. Kemudian *double click switch* 1 dan masuk ke menu CLI
3. Aktifkan *switch* kemudian ketik perintah sebagai berikut:

```
Switch#show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision      : 0
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs    : 5
VTP Operating Mode          : Server
VTP Domain Name             :
VTP Pruning Mode            : Disabled
VTP V2 Mode                 : Disabled
VTP Traps Generation        : Disabled
MD5 digest                  : 0x7D 0x5A 0xA6 0x0E 0x9A 0x72 0xA0 0x3A
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)
```

4. Lalu konfigurasi *vtp domain switch* 1

```
Switch(config)#vtp domain namaVTP
Changing VTP domain name from NULL to namaVTP
Switch(config)#exit
```

	SMK BINA HARAPAN		
	LAB SHEET KOMPUTER PRODUKTIF 3		
	Semester 1	VLAN Trunking Protocol (VTP)	
	Pertemuan 3	Revisi : 01	30 Agustus 2014
			4 x 45 menit
			Hal 2 dari 3

Setelah itu lihat **vtp status** dengan perintah pada langkah 3, Lihat juga **vtp status** pada *switch* yang lain.

5. Konfigurasi *port-port* yang terhubung ke *switch* lain ke *mode trunk* dengan cara sebagai berikut:

```
Switch(config)#interface range fa0/1-4
Switch(config-if-range)#switchport mode trunk
```

6. Kemudian ubah konfigurasi *mode vtp switch* 1 menjadi *server* dengan perintah sebagai berikut:


```
Switch(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
Switch(config)#exit
Switch#
```

7. Lalu buatlah 1 *vlan* di *switch* 1, setelah itu cek *vlan* tersebut di *switch* yang lain.

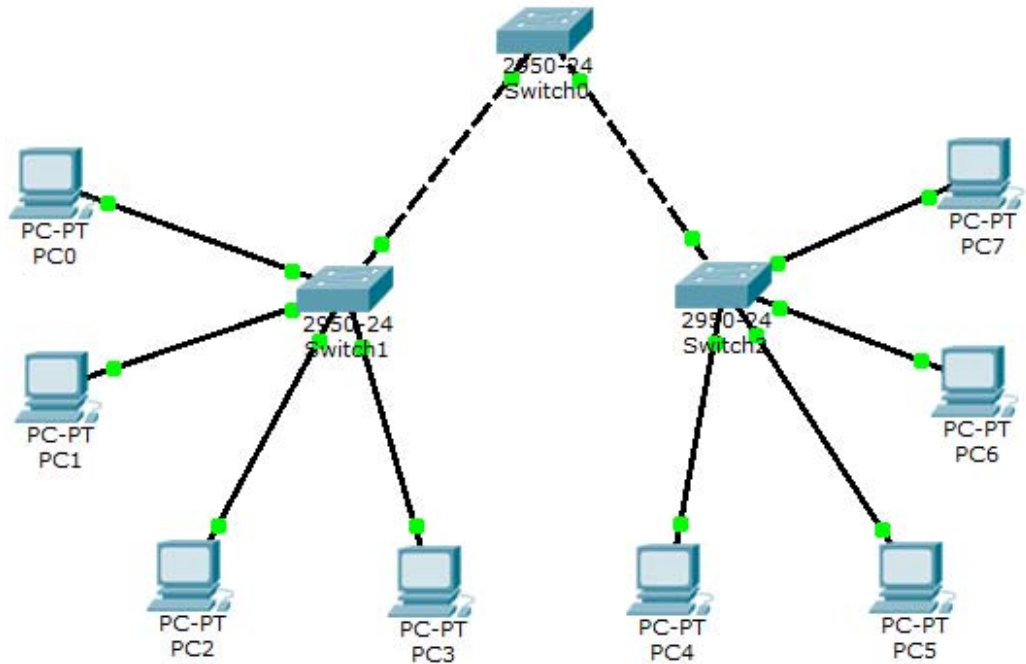
```
Switch#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
2	VLANtrunk	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

8. Buatlah 1 *vlan* baru di masing-masing *switch* selain *switch* 1. Perhatikan perubahan yang terjadi pada *switch* lain ketika *vlan* baru ditambahkan pada salah satu *switch*. Amati perubahannya.
9. Ubahlah *Switch2*, *Switch3*, dan *Switch 4* menjadi *mode Client* dengan mengganti perintah **vtp mode server** menjadi **vtp mode client**. Sedangkan *Switch5* ubahlah menjadi *mode Transparent*.
10. Cobalah membuat *vlan* baru dimasing-masing *switch*! Cermati penggunaannya!

	SMK BINA HARAPAN		
	LAB SHEET KOMPUTER PRODUKTIF 3		
	Semester 1	VLAN Trunking Protocol (VTP)	
	Pertemuan 3	Revisi : 01	30 Agustus 2014
			4 x 45 menit
			Hal 3 dari 3

F. TUGAS



Buatlah desain jaringan di atas, dan sesuaikan dengan tabel di bawah!

No	Host	IP Address	Port	VLAN	VLAN Name	Switch
1	PC0	192.168.3.2/24	Fa0/2	VLAN 2	Keuangan	Switch 1
2	PC1	192.168.3.3/24	Fa0/3	VLAN 3	Pemasaran	Switch 1
3	PC2	192.168.3.4/24	Fa0/4	VLAN 2	Keuangan	Switch 1
4	PC3	192.168.3.5/24	Fa0/5	VLAN 3	Pemasaran	Switch 1
5	PC4	192.168.3.6/24	Fa0/2	VLAN 3	Pemasaran	Switch 2
6	PC5	192.168.3.7/24	Fa0/3	VLAN 3	Pemasaran	Switch 2
7	PC6	192.168.3.8/24	Fa0/4	VLAN 2	Keuangan	Switch 2
8	PC7	192.168.3.9/24	Fa0/5	VLAN 2	Keuangan	Switch 2

Ketentuan tugas:

- Semua PC yang terhubung dengan VLAN 2 akan saling terkoneksi.
- Semua PC yang terhubung dengan VLAN 3 akan saling terkoneksi.
- PC yang terhubung dengan VLAN 2 tidak dapat terkoneksi dengan VLAN 3, begitupun sebaliknya.
- Semua Switch vtp domainnya akan sama, dengan vtp domainnya : **Binhar**
- Switch0 mode server, Switch1 mode client, Switch2 mode transparent.

AGENDA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No	Tanggal	Kelas	Uraian kegiatan
1	Sabtu, 16Agustus 2014	XII TKJ A & XII TKJ B	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan tentang IP Address b. Menjelaskan pengkelasan IP Address c. Menjelaskan pembagian jaringan menggunakan subnetting d. Mempresentasikan contoh kasus nyata penerapan subnetting e. Presentasi hasil diskusi permasalahan. f. Menyimpulkan hasil pembelajaran. g. Evaluasi pembelajaran.
2	Sabtu, 23Agustus 2014		<ul style="list-style-type: none"> a. Menentukan tipe topologi jaringan sesuai kebutuhan b. Menentukan topologi jaringan pada topologi sesuai kebutuhan bisnis c. Menjelaskan spesifikasi switch d. Presentasi jenis dan type Manageable Switch sesuai dengan kebutuhan topologi e. Menyimpulkan hasil pembelajaran f. Evaluasi pembelajaran
3	Sabtu, 30Agustus 2014		<ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan konsep virtual local area network (vlan) b. Menjelaskan keuntungan vlan c. Memberikan studi kasus rancangan jaringan dan menggunakan vlan sebagai solusinya

		<ul style="list-style-type: none"> d. Mempresentasikan simulasi rancangan jaringan vlan pada packet tracer e. Menyimpulkan hasil pembelajaran f. Evaluasi pembelajaran
4	Sabtu, 6 September 2014	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan konsep vlan trunking protocol(vtp) b. Mengembangkan konsep vlan kedalam vtp c. Memberikan studi kasus rancangan jaringan vlan dengan vtp sebagai solusinya d. Mempresentasikan simulasi rancang jaringan vlan dengan konsep vtp pada packet tracer e. Menyimpulkan hasil pembelajaran f. Evaluasi pembelajaran
5	Sabtu, 13 September 2014	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan spesifikasi Cisco SB 200-08 b. Memberikan studi kasus rancangan jaringan vlan c. Menggunakan Switch manageable Cisco SB 200-08 untuk menerapkan rancangan jaringan vlan g. Menyimpulkan hasil pembelajaran d. Evaluasi pembelajaran
6	Sabtu, 20 September 2014	<ul style="list-style-type: none"> e. Menjelaskan spesifikasi Mikrotik RB 250 GS f. Memberikan studi kasus rancangan jaringan vlan g. Menggunakan Switch manageable MikrotikRB250 Gs untuk menerapkan rancangan jaringan vlan h. Menyimpulkan hasil pembelajaran a. Evaluasi pembelajaran



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

Nama Sekolah : SMK Bina Harapan
Alamat Sekolah : Guru Pembimbing
Guru Pembimbing : Arwan Nur Ramadhan, S.Pd

Nama Mahasiswa : Bramantyo Bayu Kusumo
No Mahasiswa : 11520244042
Fak/Jur/Prodi : FT / PT Elka / PT Informatika
Dosen Pembimbing : Dr. Ratna Wardani, M.T.

No	Hari, Tanggal	Materi / Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Rabu, 2 Juli 2014	Pendampingan PPDB	Membantu sekolah dalam administrasi penerimaan peserta didik baru		
2	Kamis, 3 Juli 2014	Pendampingan PPDB	Membantu sekolah dalam administrasi penerimaan peserta didik baru		
3	Jum'at, 4 Juli 2014	1. Pendampingan PPDB 2. Penataan ruang kelas	1. Membantu sekolah dalam administrasi penerimaan peserta didik baru 2. Penataan ruang kelas X untuk persiapan tahun ajaran baru		
4	Sabtu, 5 Juli 2014	1. Pendampingan PPDB 2. Penataan dan inventarisasi buku perpustakaan	1. Membantu sekolah dalam administrasi penerimaan peserta didik baru 2. Melakukan penataan dan inventarisasi seluruh buku perpustakaan		
5	Senin, 7 Juli 2014	1. Pendampingan PPDB 2. Penataan dan inventarisasi buku perpustakaan	1. Membantu sekolah dalam administrasi penerimaan peserta didik baru 2. Melakukan inventarisasi seluruh buku perpustakaan		
6	Selasa,	Penataan dan inventarisasi buku	Melakukan penataan dan inventarisasi		

	8 Juli 2014	perpustakaan	seluruh buku perpustakaan		
	Rabu, 9 Juli 2014	Penataan dan inventarisasi buku perpustakaan	Melakukan penataan dan inventarisasi seluruh buku perpustakaan		
7	Kamis, 10 Juli 2014	Penataan dan inventarisasi buku perpustakaan	Melakukan penataan dan inventarisasi seluruh buku perpustakaan		
8	Jum'at, 11 Juli 2014	1. Penataan ruang kelas 2. Penataan dan inventarisasi buku perpustakaan	1. Penataan ruang kelas XI untuk persiapan tahun ajaran baru 2. Melakukan penataan dan inventarisasi seluruh buku perpustakaan		
9	Sabtu, 12 Juli 2014	Penataan dan inventarisasi buku perpustakaan	Melakukan penataan dan inventarisasi seluruh buku perpustakaan		
10	Senin, 14 Juli 2014	1. Pemberian motivasi belajar 2. Penataan dan inventarisasi buku perpustakaan	1. Memberikan motivasi belajar untuk kelas XII dengan tema bimbingan karir IT. 2. Melakukan penataan dan inventarisasi seluruh buku perpustakaan		
11	Selasa, 15 Juli 2014	1. Pemberian motivasi belajar 2. Penataan dan inventarisasi buku perpustakaan	1. Memberikan motivasi belajar untuk kelas XII dengan tema technopreneur 2. Melakukan penataan dan inventarisasi seluruh buku perpustakaan		
12	Rabu, 16 Juli 2014	Penataan dan inventarisasi buku perpustakaan	Melakukan penataan dan inventarisasi seluruh buku perpustakaan		
13	Kamis, 17 Juli 2014	Penataan dan inventarisasi buku perpustakaan	Melakukan penataan dan inventarisasi seluruh buku perpustakaan		
14	Jum'at, 18 Juli 2014	Penataan ruang kelas	Penataan ruang kelas XII untuk persiapan tahun ajaran baru		
15	Sabtu, 19 Juli 2014	Pendampingan kegiatan bulan Ramadan	Pendampingan pesantren kilat di PONPES Ploso Kuning.		
16	Sabtu, 9	Mengamati proses pembelajaran	Mengamati proses pembelajaran yang		

	Agustus 2014		dilakukan oleh guru pembimbing di kelas XII TKJ A dan B		
17	Senin, 11 Agustus	Piket harian	Melaksanakan piket harian		
18	Kamis, 14 Agustus 2014	Piket Harian	Melaksanakan Piket Harian		
19	Jum'at, 15 Agustus 2014	Penyusunan RPP persiapan mengajar	Mempersiapkan materi "IP Address" dan "Topologi Network" dan skenario untuk praktik mengajar	Kekurangan buku referensi	Mencari referensi melalui materi-materi yang diberikan diperkuliahan
20	Sabtu, 16 Agustus 2014	Praktik mengajar dengan materi " <i>IP Address</i> " dan " <i>Topologi Jaringan</i> "	Dua kali praktik mengajar dengan materi berbeda. Menjelaskan materi IP Address dan Topologi Jaringan.	Belum mengetahui seluruhnya karakteristik masing-masing siswa	Melakukan observasi dan pendekatan kepada siswa
21	Minggu, 17 Agustus 2014	Pendampingan Upacara HUT RI	Pendampingan Upacara HUT RI di lapangan Klidon, Desa Sukoharjo.		
22	Senin, 18 Agustus 2014	Piket harian	Melaksanakan piket harian		
23	Kamis, 21 Agustus 2014	Piket Harian	Melaksanakan Piket Harian		
24	Jum'at, 22 Agustus 2014	Penyusunan RPP persiapan mengajar	Mempersiapkan materi "Subnetting" dan "Switch Manageable" dan skenario untuk praktik mengajar	Belum menguasai penuh materi pemilihan spesifikasi switch	Mencari sumber-sumber referensi melalui internet dan diskusi dengan orang yang lebih ahli
25	Sabtu, 23 Agustus 2014	Praktik mengajar dengan materi " <i>Subnetting</i> " dan "Switch	Melakukan praktik mengajar "Subnetting" dan "Switch Manageable"	Siswa kesulitan menerapkan materi	Melakukan pendekatan kepada

		Manageable”		subnetting untuk memecahkan persoalan subnetting	siswa yang mengalami kesulitan dan mengulangi penyampaian materi pada pertemuan berikutnya
26	Senin, 25 Agustus 2014	1. Piket harian 2. Evaluasi & Tindak Lanjut	1. Melaksanakan piket harian 2. Melakukan evaluasi pembelajaran sebelumnya untuk mempersiapkan skenario pembelajaran selanjutnya		
27	Selasa, 26 Agustus 2014	Pendampingan belajar Siswa	Mendampingi beberapa siswa kelas XII dalam mempelajari kembali materi Subnetting	Beberapa siswa tidak membawa alat tulis untuk mencatat	Meminta perwakilan siswa yang membawa alat tulis untuk mencatat materi yang dipelajari
28	Rabu, 27 Agustus 2014	Piket Harian	Melaksanakan Piket Harian		
29	Kamis, 28 Agustus 2014	Piket Harian	Melaksanakan Piket Harian		
30	Jum'at, 29 Agustus 2014	Penyusunan skenario mengajar dan perencanaan materi	Mempersiapkan materi dan skenario praktik “Simulasi VLAN menggunakan Cisco Packet Tracer”		
31	Sabtu, 30 Agustus 2014	Praktik mengajar dengan materi “Simulasi VLAN menggunakan Cisco Packet Tracer”	Melakukan simulasi VLAN dengan contoh kasus yang telah diberikan pada labsheet	Ada beberapa siswa yang masih harus mengulang materi Subnetting. Siswa yang melakukan simulasi	Memberikan contoh soal dengan model yang sama berulang-ulang dan mendampingi dalam pengerjaan.

				VLAN mengalami kesulitan memahami perintah dasar konfigurasi VLAN pada packet tracer	Menjelaskan perintah konfigurasi dengan memberikan contoh kasus
32	Senin, 1 Sept 2014	1. Piket harian 2. Evaluasi & Tindak lanjut	1. Melaksanakan piket harian 2. Melakukan evaluasi praktik pembelajaran sebelumnya dan merekapitulasi penilaian pengetahuan, sikap, dan keterampilan		
33	Selasa, 2 Sept 2014	Pendampingan belajar siswa	Mendampingi siswa kelas XI melakukan instalasi dual boot Ubuntu	Terjadi kesalahan dalam proses instalasi yang menyebabkan penggabungan partisi menjadi satu	Memback up data pada partisi-partisi sebelumnya menggunakan Hiren
34	Kamis, 4 Sept 2014	Piket Harian	Melaksanakan Piket Harian		
35	Jum'at, 5 Sept 2014	Penyusunan RPP dan skenario praktik	Menyusun materi praktik "Simulasi VTP menggunakan Cisco Packet Tracer"		
36	Sabtu. 6 Sept 2014	Praktik mengajar	Melakukan Pembelajaran Praktik "Simulasi VTP menggunakan Cisco Packet Tracer"	Masih ada beberapa siswa yang belum melaksanakan praktik	Pembagian kelas praktik Simulasi Vlan dan praktik Simulasi Vtp
37	Senin, 8 Sept 2014	1. Piket harian 2. Evaluasi	1. Melaksanakan piket harian 2. Melakukan evaluasi dan merekap penilaian dari pertemuan sebelumnya		

38	Selasa, 9 Sept 2014	1. Pendampingan HAORNAS 2. Pendampingan pemilihan ketua OSIS	1. Melakukan pendampingan senam bersama di halaman sekolah kemudian dilanjutkan dengan jalan sehat. 2. Melakukan pendampingan pemilihan ketua OSIS dan terpilih Varhan dari kelas XI TKJ B sebagai ketua OSIS periode 2014/2015		
39	Rabu, 10 Sept 2014	Pelaksanaan Piket Harian	Melaksanaakan Piket Harian		
40	Kamis 11 Sept 2014	1. Pendampingan belajar siswa 2. Piket Harian	1. Mendampingi siswa XI mengerjakan tugas subnetting 2. Melaksanaakan Piket Harian	1. Beberapa siswa belum paham materi subnetting	1. Menjelaskan kembali materi subnetting
41	Jum'at, 12 Sept 2014	Persiapan RPP dan skenario praktik mengajar	Menyiapkan materi pembelajaran "Konfigurasi VLAN pada Cisco SB200-08"		
42	Sabtu, 13 Sept 2014	Praktik mengajar	Melaksanakan praktik mengajar "Konfigurasi VLAN pada Cisco SB200-08"	Beberapa siswa ragu untuk mencoba melakukan konfigurasi	Memberi motivasi siswa untuk lebih terampil dalam pelaksanaan praktik
43	Rabu, 17 Sept 2014	1. Pendampingan belajar siswa	1. Mendampingi belajar siswa mengerjakan tugas mata pelajaran Switch Non-Manageable		
44	Kamis, 18 Sept 2014	Piket harian	Melaksanakan piket harian		
45	Jum'at, 19 Sept 2014	Persiapan RPP dan skenario praktik mengajar	Menyusun materi praktik mengajar "Konfigurasi VLAN pada Mikrotik RB 250 Gs"		
46	Sabtu, 20	Praktik mengajar	Melaksanakan praktik mengajar	Siswa kesulitan	Sebagai model

	Sept 2014		“Konfigurasi VLAN menggunakan Mikrotik RB 250 Gs”	untuk melakukan konfigurasi karena perbedaan prosedur dan tampilan GUI dalam pembuatan VLAN pada Mikrotik	pembelajaran studi kasus
47	Sabtu, 27 Sept 2014	Seminar bimbingan karir	Melaksanakan seminar bimbingan karir untuk seluruh siswa SMK Bina Harapan dengan tema “ <i>Membina Harapan Meniti Karir Masa Depan</i> ” dengan pembicara Bapak Muslikhin, M.Pd.		

Mengetahui
DPL PPL

Verifikasi
Koordinator PPL Sekolah

Sleman, 17 September 2014

Mahasiswa PPL

Dr. Ratna Wardani, M.T
NIP. 19701218 200501 2 001

Suwarna, S.Pd
NIP. 19580501 198602 1 003

Bramantyo Bayu Kusumo
NIM. 11520244042

No	Program/Kegiatan PPL	Jumlah Jam per Minggu													Jumlah Jam
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VII I	IX	X	XI	XII	XIII	
13	Pendampingan Pemilihan Ketua OSIS														
	a. Persiapan											-			
	b. Pelaksanaan											2			2
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut											-			
13	Seminar Bimbingan Karir														
	a. Persiapan													6	6
	b. Pelaksanaan													3	3
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut													1	1
14	Pembuatan Laporan PPL														
	a. Persiapan												-	-	
	b. Pelaksanaan												4	4	8
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut												2	2	4
	Jumlah Jam	62	83	39			14	39	45	47	35	49	51	16	490

Sleman, 17 September 2014

Kepala SMK Bina Harapan,

DPL PPL,

Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL,

Ika Dartika,M.Pd
NIP. 19590710 198503 2 008

Dr. Ratna Wardani, M.T.
NIP. 19701218 200501 2 001

Arwan Nur Ramadhan, S.Pd
NIP. -

Bramantyo Bayu Kusumo
NIM. 11520244042



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL TAHUN 2014

Nomor Sekolah : 100
Nama Sekolah : SMK Bina Harapan
Alamat Sekolah : Jl. Kaliurang Km. 10, Gentan, Sinduharjo, Sleman

No	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Serapan Dana (dalam Rupiah)				
			Sekolah	Mahasiswa	Pemda	Sponsor	Jumlah
1	Pendampingan PPDB	Proses PPDB berjalan baik dengan masuknya peserta didik baru sejumlah 35 orang yang terbagi menjadi 2 kelas.	10.000.000				10.000.000
2	Pendampingan Kegiatan Bulan Ramadhan	Kegiatan terlaksana dengan baik.	600.000				600.000
3	Membuat Perangkat Pembelajaran	Membuat RPP dan media pembelajaran dengan Microsoft Power Point.		55.000			55.000
4	Pemilihan Ketua OSIS	Mengkondisikan siswa SMK Bina Harapan Kelas X, XI, dan XII dalam pemilihan ketua OSIS. Pemilihan berjalan baik dengan hasil terpilihnya Muhammad Farhanuari sebagai Ketua OSIS.	200.000				200.000

No	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Serapan Dana (dalam Rupiah)				
			Sekolah	Mahasiswa	Pemda	Sponsor	Jumlah
5	Seminar Bimbingan Karir	Seminar berjalan dengan baik dan siswa termotivasi dengan diadakannya seminar.		300.000			300.000
6	Pembuatan Laporan	Menyelesaikan laporan PPL		30.000			30.000
Jumlah			10.800.000	385.000			11.085.000

Kepala Sekolah
SMK Bina Harapan,

DPL PPL,

Mahasiswa PPL,

Ika Dartika, M.Pd
NIP. 19590710 198503 2 008

Dr. Ratna Wardani, M.T.
NIP. 19701218 200501 2 001

Aditya Jantra Madana
NIM. 11520249005

DAFTAR PRESENSI KEHADIRAN SISWA

Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
 Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer Jaringan
 Mata Pelajaran : Konfigurasi *Wide Area Network*
 Kelas / Semester : XII TKJ A / Gasal

No	NIS	Nama Siswa	Tanggal					
			Agustus 2014			September 2014		
			16	23	30	6	13	20
1	0210	Aditya Bagus Permana	√	√	√	√	√	√
2	0212	Ahmat Prastiyo	I	√	√	√	√	√
3	0215	Arma Yusuf Efendy	√	√	√	√	√	√
4	0218	Dicky Cahya Sumoka	√	√	√	√	√	√
5	0219	Dhimas Bhakti Galudya	√	√	√	√	S	S
6	0220	Dwi Farida Istiqomah	√	√	√	√	√	√
7	0222	Dyah Septianingrum	√	√	√	√	√	√
8	0224	Elisa Minati Lidiyaningrum	I	√	√	√	√	√
9	0225	Fifi Lutfiatun	√	√	√	√	√	√
10	0226	Galang Lidiyanto	√	√	√	√	√	√
11	0229	Hangga Puspita	√	√	√	√	√	√
12	0230	Ika Nurprajanti	√	√	√	√	√	√
13	0231	I Kadek Nico Bayoga	S	A	√	√	I	√
14	0235	Jan Laen Player	√	√	√	√	√	√
15	0236	Kholid Ashari	√	√	√	√	√	√
16	0241	Miswati	√	√	√	√	√	√
17	0243	Nurul Risnawaty Sunardi	√	√	√	√	√	√
18	0246	Rusli Anwar	√	√	√	√	√	√
19	0248	Sefi Nuraini Akhirani	√	√	√	√	√	√
20	0251	Tiya Budhi Jannah	√	√	√	√	√	√
21	0252	Umi Nur Jannah	√	√	√	√	√	√
22	0254	Vania Rizkaniar Novelia	I	I	√	√	√	S
23	0256	Wisnu Baskara	√	√	√	√	√	√

DAFTAR PRESENSI KEHADIRAN SISWA

Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
 Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer Jaringan
 Mata Pelajaran : Konfigurasi *Wide Area Network*
 Kelas / Semester : XII TKJ B / Gasal

No	NIS	Nama Siswa	Tanggal					
			Agustus 2014			September 2014		
			16	23	30	6	13	20
1	0211	Anis Sholifatun Shalikhah	√	S	√	√	√	√
2	0213	Aprillia Nurhidayah	√	A	S	√	√	√
3	0214	Ari Nur Arini	√	√	√	√	√	√
4	0216	Asa Hirasna Septiani	√	√	√	√	√	√
5	0217	Ayuk Yuliana Safitri	√	√	√	√	√	√
6	0221	Dwi Wicaksono	√	√	√	√	√	√
7	0223	Elfrina Aryani	√	√	√	√	√	√
8	0228	Handika Prasetyo Wibowo	A	√	A	A	A	A
9	0232	Irfan Syah	√	A	√	√	√	√
10	0233	Irma Sapari	√	√	√	√	√	√
11	0234	Isna Riskiyani	√	√	√	√	√	√
12	0247	Sasridarina	√	√	√	√	√	√
13	0249	Sita Wahyu Wulandari						
14	0250	Tika Ratnasari	√	√	√	√	√	√
15	0253	Usman Arya Pambudi	A	A	√	A	√	√
16	0257	Yudianto Eka Prasetya	√	A	√	√	√	√
17	0305	Kholiq Setiawan	A	A	√	√	√	√

PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL DAN SIKAP SOSIAL

Mata Pelajaran : KONFIGURASI WIDE AREA NETWORK

Kelas : XII TKJ A

No	Nama Siswa	Aspek							Total Skor	Nilai Akhir	
		Ketaatan	Kejujuran	Kedisiplinan	Kecermatan	Ketekunan	Kesantunan	Keproaktifan		Angka	Huruf
1	Aditya Bagus Permana	3	3	4	3	3	3	4	23	3.29	A-
2	Ahmat Prastiyo	3	3	4	2	3	4	3	22	3.14	B+
3	Arma Yusuf Efendy	3	3	3	2	3	4	2	20	2.86	B
4	Dicky Cahya Sumoka	3	4	3	2	4	3	3	22	3.14	B+
5	Dhimas Bhakti Galudya	3	4	4	3	3	4	2	23	3.29	A-
6	Dwi Farida Istiqomah	3	3	4	2	3	4	2	21	3.00	B
7	Dyah Septianingrum	3	2	4	2	3	3	2	19	2.71	B-
8	Elisa Minati Lidiyaningrum	4	4	4	3	4	4	4	27	3.86	A
9	Fifi Lutfiatun	4	4	4	3	4	4	4	27	3.86	A
10	Galang Lidiyanto	3	2	4	2	3	4	2	20	2.86	B
11	Hangga Puspita	3	2	3	2	3	4	3	20	2.86	B
12	Ika Nurprajanti	3	2	3	2	3	4	2	19	2.71	B-
13	I Kadek Nico Bayoga	3	2	4	2	3	3	2	19	2.71	B-
14	Jan Laen Player	4	4	4	3	4	4	4	27	3.86	A
15	Kholid Ashari	3	3	3	2	3	3	3	20	2.86	B
16	Miswati	3	4	4	2	4	4	3	24	3.43	A
17	Nurul Risnawaty Sunardi	3	2	4	2	3	3	2	19	2.71	B-
18	Rusli Anwar	4	4	4	4	4	4	3	27	3.86	A
19	Sefi Nuraini Akhirani	3	2	4	2	3	4	1	19	2.71	B-
20	Tiya Budhi Jannah	3	3	4	2	3	3	3	21	3.00	B
21	Umi Nur Jannah	3	2	3	2	3	4	3	20	2.86	B
22	Vania Rizkaniar Novelia	3	2	3	2	3	3	3	19	2.71	B-
23	Wisnu Baskara	3	3	3	2	3	4	2	20	2.86	B

Keterangan:

Skala penilaian sikap dibuat dengan rentang 1 s.d 4

1 = sangat kurang; 2 = kurang konsisten; 3 = mulai konsisten; dan 4 = konsisten;

PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL DAN SIKAP SOSIAL

Mata Pelajaran : KONFIGURASI WIDE AREA NETWORK
Kelas : XII TKJ B

No	Nama Siswa	Aspek							Total Skor	Nilai Akhir	
		Ketaatan	Kejujuran	Kedisiplina	Kecermatan	Ketekunan	Kesantunan	Keproaktifa		Angka	Huruf
1	Anis Sholifatun Shalikhah	3	2	3	2	4	3	2	19	2.71	B-
2	Aprillia Nurhidayah	3	2	3	2	3	4	3	20	2.86	B
3	Ari Nur Arini	3	2	4	1	3	4	2	19	2.71	B-
4	Asa Hirasna Septiani	3	3	4	2	3	4	3	22	3.14	B+
5	Ayuk Yuliana Safitri	4	4	4	2	4	4	4	26	3.71	A
6	Dwi Wicaksono	4	4	4	3	4	4	3	26	3.71	A
7	Elfrina Aryani	4	4	4	3	4	4	4	27	3.86	A
8	Handika Prasetyo Wibowo	3	2	1	2	3	3	2	16	2.29	C
9	Irfan Syah	3	2	3	2	3	4	3	20	2.86	B
10	Irma Sapari	3	2	4	2	3	3	3	20	2.86	B
11	Isna Riskiyani	3	3	3	3	4	3	4	23	3.29	A-
12	Sasridarina	3	3	3	2	3	4	2	20	2.86	B
13	Sita Wahyu Wulandari										
14	Tika Ratnasari	3	2	3	2	3	3	3	19	2.71	B-
15	Usman Arya Pambudi	3	2	3	2	3	3	3	19	2.71	B-
16	Yudianto Eka Prasetya	3	2	3	2	3	3	3	19	2.71	B-
17	Kholiq Setiawan	3	2	3	3	3	3	3	20	2.86	B

Keterangan:

Skala penilaian sikap dibuat dengan rentang 1 s.d 4

1 = sangat kurang; 2 = kurang konsisten; 3 = mulai konsisten; dan 4 = konsisten;

PENILAIAN PRAKTIK I

Mata Pelajaran : Konfigurasi Wide Area Network (Simulasi VLAN)
Kelas : XII TKJ A

No	Nama Siswa	Aspek						Total Skor	Nilai Akhir		Ketuntasan
		Proses				Produk	Waktu				
		Penggunaan Alat	Langkah Kerja	Keselamatan Kerja	Perawatan Alat	Hasil Instalasi					
1	Aditya Bagus Permana	5	25	5	5	47	10	97	3.88	A	Tuntas
2	Ahmat Prastiyo	5	23	5	5	40	6	84	3.36	A-	Tuntas
3	Arma Yusuf Efendy	5	23	5	5	37	5	80	3.20	B+	Tuntas
4	Dicky Cahya Sumoka	5	23	5	5	45	8	91	3.64	A	Tuntas
5	Dhimas Bhakti Galudya	5	23	5	5	45	8	91	3.64	A	Tuntas
6	Dwi Farida Istiqomah	5	23	5	5	40	6	84	3.36	A-	Tuntas
7	Dyah Septianingrum	5	23	5	5	35	5	78	3.12	B+	Tuntas
8	Elisa Minati Lidiyaningrum	5	23	5	5	42	7	87	3.48	A	Tuntas
9	Fifi Lutfiatun	5	25	5	5	47	10	97	3.88	A	Tuntas
10	Galang Lidiyanto	5	23	5	5	38	6	82	3.28	A-	Tuntas
11	Hangga Puspita	5	23	5	5	40	6	84	3.36	A-	Tuntas
12	Ika Nurprajanti	5	23	5	5	37	6	81	3.24	A-	Tuntas
13	I Kadek Nico Bayoga	5	23	5	5	30	5	73	2.92	B	Tuntas
14	Jan Laen Player	5	25	5	5	48	10	98	3.92	A	Tuntas
15	Kholid Ashari	5	23	5	5	40	7	85	3.40	A-	Tuntas
16	Miswati	5	25	5	5	46	8	94	3.76	A	Tuntas
17	Nurul Risnawaty Sunardi	5	23	5	5	40	5	83	3.32	A-	Tuntas
18	Rusli Anwar	5	25	5	5	50	10	100	4.00	A	Tuntas
19	Sefi Nuraini Akhirani	5	23	5	5	30	5	73	2.92	B	Tuntas
20	Tiya Budhi Jannah	5	23	5	5	40	6	84	3.36	A-	Tuntas
21	Umi Nur Jannah	5	23	5	5	40	6	84	3.36	A-	Tuntas
22	Vania Rizkaniar Novelia	5	23	5	5	39	5	82	3.28	A-	Tuntas
23	Wisnu Baskara	5	23	5	5	40	7	85	3.40	A-	Tuntas

Aspek Penilaian

1. Proses

a. Penggunaan Alat

skor maksimal : 5

b. Langkah Kerja

skor maksimal : 25

c. Keselamatan Kerja

skor maksimal : 5

d. Penggunaan Alat

skor maksimal : 5
2. Produk

a. Hasil Instalasi

skor maksimal : 50
3. Waktu

a. Sesuai alokasi

skor : 4

b. Lebih cepat

skor maksimal : 6

PENILAIAN PRAKTIK I

Mata Pelajaran : Konfigurasi Wide Area Network (Simulasi VLAN)
Kelas : XII TKJ B

No	Nama Siswa	Aspek						Total Skor	Nilai Akhir		Ketuntasan
		Proses				Produk			Angka	Huruf	
		Penggunaan Alat	Langkah Kerja	Keselamatan Kerja	Perawatan Alat						
1	Anis Sholifatun Shalikhah	5	21	5	5	30	5	71	2.84	B	Tuntas
2	Aprillia Nurhidayah	5	21	5	5	36	6	78	3.12	B+	Tuntas
3	Ari Nur Arini	5	21	5	5	27	5	68	2.72	B-	Tuntas
4	Asa Hirasna Septiani	5	23	5	5	42	7	87	3.48	A	Tuntas
5	Ayuk Yuliana Safitri	5	23	5	5	45	7	90	3.60	A	Tuntas
6	Dwi Wicaksono	5	23	5	5	45	10	93	3.72	A	Tuntas
7	Elfrina Aryani	5	23	5	5	45	8	91	3.64	A	Tuntas
8	Handika Prasetyo Wibowo	5	23	5	5	39	6	83	3.32	A-	Tuntas
9	Irfan Syah	5	21	5	5	38	6	80	3.20	B+	Tuntas
10	Irma Sapari	5	21	5	5	36	5	77	3.08	B+	Tuntas
11	Isna Riskiyani	5	21	5	5	43	7	86	3.44	A	Tuntas
12	Sasridarina	5	21	5	5	30	5	71	2.84	B	Tuntas
13	Sita Wahyu Wulandari										
14	Tika Ratnasari	5	21	5	5	36	7	79	3.16	B+	Tuntas
15	Usman Arya Pambudi	5	21	5	5	36	5	77	3.08	B+	Tuntas
16	Yudianto Eka Prasetya	5	21	5	5	38	6	80	3.20	B+	Tuntas
17	Kholiq Setiawan	5	21	5	5	42	7	85	3.40	A-	Tuntas

Aspek Penilaian

1. Proses

a. Penggunaan Alat

skor maksimal : 5

b. Langkah Kerja

skor maksimal : 25

c. Keselamatan Kerja

skor maksimal : 5

d. Penggunaan Alat

skor maksimal : 5
2. Produk

a. Hasil Instalasi

skor maksimal : 50
3. Waktu

a. Sesuai alokasi

skor : 4

b. Lebih cepat

skor maksimal : 6

PENILAIAN PRAKTIK II

Mata Pelajaran : Konfigurasi Wide Area Network (Simulasi VTP)
Kelas : XII TKJ A

No	Nama Siswa	Aspek						Total Skor	Nilai Akhir		Ketuntasan
		Proses				Produk	Waktu		Angka	Huruf	
		Penggunaan Alat	Langkah Kerja	Keselamatan Kerja	Perawatan Alat						
1	Aditya Bagus Permana	5	22	5	5	45	7	89	3.56	A	Tuntas
2	Ahmat Prastiyo	5	21	5	5	38	6	80	3.20	B+	Tuntas
3	Arma Yusuf Efendy	5	22	5	5	35	5	77	3.08	B+	Tuntas
4	Dicky Cahya Sumoka	5	22	5	5	40	7	84	3.36	A-	Tuntas
5	Dhimas Bhakti Galudya	5	25	5	5	49	10	99	3.96	A	Tuntas
6	Dwi Farida Istiqomah	5	22	5	5	39	6	82	3.28	A-	Tuntas
7	Dyah Septianingrum	5	21	5	5	32	5	73	2.92	B	Tuntas
8	Elisa Minati Lidiyaningrum	5	23	5	5	43	7	88	3.52	A	Tuntas
9	Fifi Lutfiatun	5	25	5	5	47	10	97	3.88	A	Tuntas
10	Galang Lidiyanto	5	22	5	5	37	6	80	3.20	B+	Tuntas
11	Hangga Puspita	5	22	5	5	35	5	77	3.08	B+	Tuntas
12	Ika Nurprajanti	5	21	5	5	34	5	75	3.00	B	Tuntas
13	I Kadek Nico Bayoga	-	-	-	-	-	-	0	0.00	E	Tidak
14	Jan Laen Player	5	25	5	5	47	10	97	3.88	A	Tuntas
15	Kholid Ashari	5	22	5	5	41	6	84	3.36	A-	Tuntas
16	Miswati	5	22	5	5	38	6	81	3.24	A-	Tuntas
17	Nurul Risnawaty Sunardi	5	21	5	5	35	5	76	3.04	B+	Tuntas
18	Rusli Anwar	5	25	5	5	50	10	100	4.00	A	Tuntas
19	Sefi Nuraini Akhirani	5	20	5	5	25	5	65	2.60	C+	Tidak
20	Tiya Budhi Jannah	5	22	5	5	35	6	78	3.12	B+	Tuntas
21	Umi Nur Jannah	5	22	5	5	37	6	80	3.20	B+	Tuntas
22	Vania Rizkaniar Novelia	5	20	5	5	34	5	74	2.96	B	Tuntas
23	Wisnu Baskara	5	22	5	5	37	7	81	3.24	A-	Tuntas

Aspek Penilaian

1. Proses

a. Penggunaan Alat

skor maksimal : 5

b. Langkah Kerja

skor maksimal : 25

c. Keselamatan Kerja

skor maksimal : 5

d. Penggunaan Alat

skor maksimal : 5
2. Produk

a. Hasil Instalasi

skor maksimal : 50
3. Waktu

a. Sesuai alokasi

skor : 4

b. Lebih cepat

skor maksimal : 6

PENILAIAN PRAKTIK II

Mata Pelajaran : Konfigurasi Wide Area Network (Simulasi VTP)
Kelas : XII TKJ B

No	Nama Siswa	Aspek						Total Skor	Nilai Akhir		Ketuntasan
		Proses				Produk	Waktu		Angka	Huruf	
		Penggunaan Alat	Langkah Kerja	Keselamatan Kerja	Perawatan Alat						
1	Anis Sholifatun Shalikhah	5	22	5	5	30	5	72	2.88	B	Tuntas
2	Aprillia Nurhidayah	5	22	5	5	35	6	78	3.12	B+	Tuntas
3	Ari Nur Arini	5	20	5	5	25	5	65	2.60	C+	Tidak
4	Asa Hirasna Septiani	5	22	5	5	43	7	87	3.48	A	Tuntas
5	Ayuk Yuliana Safitri	5	25	5	5	47	10	97	3.88	A	Tuntas
6	Dwi Wicaksono	5	25	5	5	47	10	97	3.88	A	Tuntas
7	Elfrina Aryani	5	23	5	5	45	8	91	3.64	A	Tuntas
8	Handika Prasetyo Wibowo	-	-	-	-	-	-	0	0.00	E	Tidak
9	Irfan Syah	5	22	5	5	35	6	78	3.12	B+	Tuntas
10	Irma Sapari	5	21	5	5	30	5	71	2.84	B	Tuntas
11	Isna Riskiyani	5	22	5	5	45	7	89	3.56	A	Tuntas
12	Sasridarina	5	20	5	5	25	5	65	2.60	C+	Tidak
13	Sita Wahyu Wulandari										
14	Tika Ratnasari	5	22	5	5	37	6	80	3.20	B+	Tuntas
15	Usman Arya Pambudi	5	20	5	5	30	5	70	2.80	B-	Tuntas
16	Yudianto Eka Prasetya	5	22	5	5	38	6	81	3.24	A-	Tuntas
17	Kholiq Setiawan	5	21	5	5	37	7	80	3.20	B+	Tuntas

Aspek Penilaian

1. Proses

e. Penggunaan Alat

skor maksimal : 5

a. Langkah Kerja

skor maksimal : 25

b. Keselamatan Kerja

skor maksimal : 5

c. Penggunaan Alat

skor maksimal : 5
2. Produk

a. Hasil Instalasi

skor maksimal : 50
3. Waktu

a. Sesuai alokasi

skor : 4

b. Lebih cepat

skor maksimal : 6

PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Konfigurasi Wide Area Network Kelas : XII TKJ A

No	Nama Siswa	NILAI						TOTAL	RERATA	NILAI ANGKA	NILAI HURUF
		Test 1		Test 2		Test 3					
1	Aditya Bagus Permana	60	C	20	E	45	D	125	41.67	1.67	D
2	Ahmat Prastiyo	10	E	40	D	75	B	125	41.67	1.67	D
3	Arma Yusuf Efendy	10	E	45	D	45	D	100	33.33	1.33	E
4	Dicky Cahya Sumoka	30	E	30	E	50	D	110	36.67	1.47	D
5	Dhimas Bhakti Galudya	10	E	70	B-	55	D	135	45.00	1.80	D
6	Dwi Farida Istiqomah	10	E	60	C	70	B-	140	46.67	1.87	D
7	Dyah Septianingrum	40	D	10	E	40	D	90	30.00	1.20	E
8	Elisa Minati Lidiyaningrum	20	E	50	D	55	D	125	41.67	1.67	D
9	Fifi Lutfiatun	60	C	70	B-	80	B+	210	70.00	2.80	B-
10	Galang Lidiyanto	40	D	30	E	45	D	115	38.33	1.53	D
11	Hangga Puspita	20	E	65	C+	50	D	135	45.00	1.80	D
12	Ika Nurprajanti	20	E	55	D	55	D	130	43.33	1.73	D
13	I Kadek Nico Bayoga	-	-	10	E	35	E	45	15.00	0.60	E
14	Jan Laen Player	60	C	95	A	60	C	215	71.67	2.87	B
15	Kholid Ashari	30	E	30	E	45	D	105	35.00	1.40	E
16	Miswati	60	C	50	D	65	C+	175	58.33	2.33	C
17	Nurul Risnawaty Sunardi	10	E	25	E	50	D	85	28.33	1.13	E
18	Rusli Anwar	40	D	60	C	75	B	175	58.33	2.33	C
19	Sefi Nuraini Akhirani	20	E	15	E	45	D	80	26.67	1.07	E
20	Tiya Budhi Jannah	30	E	30	E	55	D	115	38.33	1.53	D
21	Umi Nur Jannah	20	E	50	D	75	B	145	48.33	1.93	D
22	Vania Rizkaniar Novelia	-	-	45	D	45	D	90	30.00	1.20	E
23	Wisnu Baskara	40	D	55	D	35	E	130	43.33	1.73	D

PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Konfigurasi Wide Area Network Kelas : XII TKJ B

No	Nama Siswa	NILAI						TOTAL	RERATA	NILAI ANGKA	NILAI HURUF
		Test 1		Test 2		Test 3					
1	Anis Sholifatun Shalikhah	-	-	10	E	25	E	35	11.67	0.47	E
2	Aprillia Nurhidayah	-	-	-	-	60	C	60	20.00	0.80	E
3	Ari Nur Arini	0	E	20	E	25	E	45	15.00	0.60	E
4	Asa Hirasna Septiani	10	E	50	D	70	B-	130	43.33	1.73	D
5	Ayuk Yuliana Safitri	40	D	70	B-	50	D	160	53.33	2.13	D
6	Dwi Wicaksono	40	D	70	B-	60	C	170	56.67	2.27	C
7	Elfrina Aryani	10	E	50	D	65	C+	125	41.67	1.67	D
8	Handika Prasetyo Wibowo	30	E	-	-	-	-	30	10.00	0.40	E
9	Irfan Syah	-	-	40	D	70	B-	110	36.67	1.47	D
10	Irma Sapari	10	E	10	E	65	C+	85	28.33	1.13	E
11	Isna Riskiyani	30	E	45	D	65	C+	140	46.67	1.87	D
12	Sasridarina	30	E	10	E	40	D	80	26.67	1.07	E
13	Sita Wahyu Wulandari										
14	Tika Ratnasari	20	E	40	D	55	D	115	38.33	1.53	D
15	Usman Arya Pambudi	-	-	25	E	50	D	75	25.00	1.00	E
16	Yudianto Eka Prasetya	-	-	15	E	55	D	70	23.33	0.93	E
17	Kholiq Setiawan	-	-	45	D	65	C+	110	36.67	1.47	D